

***TASK ANALYSIS* DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN  
SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF DAERAH  
ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan



Oleh:

**Dicky Putra Kurniawan**

**NIM. 15504244007**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2019**

# **TASK ANALYSIS DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

**Oleh**

Dicky Putra Kurniawan  
NIM. 15504244007

## **ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan pada perawatan kendaraan secara berkala dan penerapan *task*/tahapan pekerjaan atau tugas dalam perawatan berkala kendaraan di DU/DI pada pelayanan jasa servis di Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai dasar pengembangan kurikulum di SMK Teknik Kendaraan Ringan Otomotif.

Penelitian deskriptif ini menggambarkan tentang *task*/tahapan pekerjaan dalam perawatan kendaraan secara berkala di DU/DI. Subyek penelitian adalah kepala bengkel atau *service advisor* dan *foreman* atau mekanik yang berjumlah 22 responden dari 11 dunia industri jasa servis mobil Agen Pemegang Merk (APM) di Daerah Istimewa Yogyakarta. Pengumpulan data penelitian menggunakan angket, observasi dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi yang dibutuhkan di DU/DI pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km adalah 2 kompetensi penggunaan dan pemeliharaan alat ukur, 5 kompetensi prosedur kesehatan dan keselamatan kerja, 4 kompetensi servis *engine*, 3 kompetensi servis sistem pendingin, 2 kompetensi servis sistem bahan bakar dan sistem kontrol emisi, 8 kompetensi servis baterai dan kelistrikan *body*, 4 kompetensi servis *engine manajemen system*, 12 kompetensi perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi, 3 kompetensi memperbaiki sistem pemindah tenaga dan 6 kompetensi memperbaiki aksesoris kendaraan. Serta terdapat 103 tahapan dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

**Kata Kunci:** *Task Analysis*, Servis, Perawatan Kendaraan Berkala.

***TASK ANALYSIS IN PERIODIC COMPETENCY OF VEHICLE CARE IN  
THE WORLD OF AUTOMOTIVE INDUSTRY IN THE SPECIAL REGION  
YOGYAKARTA***

***By:***

Dicky Putra Kurniawan  
NIM. 15504244007

***ABSTRACT***

*This research aimed to identify the competencies that required for periodic vehicle maintenance and application of stage of works in the periodic maintenance of vehicles in industry service at the Special Region of Yogyakarta as a basis for curriculum.*

*This research was a quantitative descriptive research describes the task work in vehicle maintenance on a regular basis in industry. The subject of this study was the head of the workshop and / or service advisor, amounting to 22 respondents from 11 industrial car service stakeholder service industry in the Special Region of Yogyakarta. Data collected by questionnaire, observation, and documentation.*

*The results shows that the competencies required for periodic vehicle maintenance on a regular basis 10,000 km are 2 competencies in the use and maintenance of measuring instruments, 5 competencies in occupational health and safety procedures, 4 engine service competencies, 3 cooling system service competencies, 2 system service competencies fuel and emission control systems, 8 battery and electrical body service competencies, 4 engine management system service competencies, 12 steering, brake and suspension system maintenance competencies, 3 competencies to improve the power transfer system and 6 competencies to improve vehicle accessories. Also there are 103 stages in carrying out vehicle maintenance on a regular basis 10,000 km.*

***Keywords: Task Analysis, Service, Periodic Vehicle Maintenance***

## SURAT PERNYATAAN

### SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dicky Putra Kurniawan

NIM : 15504244007

Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Judul TAS : *Task Analysis* Dalam Kompetensi Perawatan Kendaraan Secara Berkala Di Dunia Industri Otomotif Daerah Istimewa Yogyakarta

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 15 Agustus 2019

Yang menyatakan

  
Dicky Putra Kurniawan  
NIM. 15504244007

## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

***TASK ANALYSIS* DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN  
SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF DAERAH  
ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Disusun oleh:

Dicky Putra Kurniawan  
NIM. 15504244007

Telah memenuhi syarat dan disetujui Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 15 Agustus 2019

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Disetujui,

Dosen Pembimbing,



**Dr. Zainal Arifin, MT.**

NIP. 19690312 200112 1 001



**Muhkamad Wakid, M.Eng.**

NIP. 19770717 200212 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi




**TASK ANALYSIS DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN  
SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF DAERAH  
ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Disusun Oleh

Dicky Putra Kurniawan  
NIM. 15504244007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
Pada Tanggal 26 Agustus 2019

#### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng Ketua Penguji/Pembimbing		29/08/2019
Ibnu Siswanto, S.Pd.T., M.Pd., Ph.D Sekretaris		29/08/2019
Dr.Drs. Agus Budiman, M.Pd., M.T Penguji		29/08/2019

Yogyakarta, 29 Agustus 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

a.n Dekan.  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kerjasama

  
  
Ir. Moh. Khairudin, M.T, Ph.D.  
NIP. 19790412 200212 1 002

## HALAMAN MOTO

“Sesungguhnya Allah berserta orang-orang sabar”  
(Al Annfal : 46)

*“Sugih tanpa bandha, digdaya tanpa aji  
Nglurug tanpa bala, menang tanpa ngasorake  
Trimah miwah pasrah, suwung pamrih  
Tebih ajrih langgeng tan ono susah, tan ono bungah”*  
(Raden Mas Panji Sosrokartono (1877-1952))

“Jadilah diri sendiri, karena langit tidak pernah menjelaskan tingginya dari daratan. Jangan pernah memanfaatkan seseorang demi mendapatkan sebuah nama”  
(Dicky Putra Kurniawan)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji kehadiran Allah SWT atas terselesaikannya karya sederhana yang membutuhkan perjuangan dan pengorbanan yang tak ternilai. Dengan hati tulus, aku persembahkan karya sederhana ini sebagai bukti tanggung jawab dan tanda baktiku kepada :

1. Kedua orang tua ku tercinta, Bapak Triwanto dan Ibu tuti Wulandari yang senantiasa memberikan kasih sayang, merawat, membimbing, memberikan pendidikan terbaik dan mengajarkan nilai-nilai kehidupan kepada ku sampai saat ini.
2. Adik dan kakak tersayang Delvin dan Dita, yang menjadi motivasi tersendiri. Semoga karya ini menjadi penyemangat bagimu agar bisa menuntut ilmu lebih tinggi.
3. Dosen Jurdiknik Otomotif, yang memberikan dorongan dan motivasi hebat sehingga Tugas Akhir Skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Teman-teman seperjuangan kelas C 2015 yang merupakan cambuk semangatku untuk menyelesaikan skripsi dan *Push Rank*.
5. Keluarga besarku di Garuda UNY Team yang selalu memberikan pelajaran bermanfaat dan tidak akan pernah terlupakan.
6. Sahabat-sahabat baik yang selalu disekitarku Aulia, Robi, Yogi, Gea, Indro, Tyas, Sinur, Elga, Arya, Hamdan, Inggi GD, Kartika, Alfian Ai, Yuda, Lutfi, Deni Mdn, Modong, Rifqi, Tio, Arif Man, Arif Djk, Adi Thu, Mutmainah, Maya, Findri, Ayuk, Fahri, Rosyid, Ricky.
7. Almamater tercinta “Univeritas Negeri Yogyakarta”, yang aku hormati dan aku banggakan.

Semoga segala wujud pengorbanan tulus ikhlas mendapat nikmat yang berlipat ganda. Aamiin ya rabbal 'alamin.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karuniaNya sehingga tugas akhir skripsi dengan judul “*Task Analysis* dalam Kompetensi Perawatan Kendaraan Secara Berkala di Dunia Industri Otomotif Daerah Istimewa Yogyakarta” ,dapat selesai dengan baik. Tugas akhir skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Penulisan tugas akhir skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik dari segi moril maupun materil. Berkenaan dengan hal tersebut penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghormatan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M.Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Muhkamad Wakid, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing tugas akhir skripsi yang telah memberikan dukungan, motivasi , masukan, dan bimbingan selama penyusunan tugas akhir skripsi ini.
4. Dr. Zainal Arifin, M.T., selaku Ketua Jurusan dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Prof. Dr. Herminarto Sofyan, selaku koordinator Tugas Akhir Skripsi Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tahun 2017, yang telah memberikan persetujuan pengajuan judul skripsi.
6. Kepala bengkel resmi di Daerah Istimewa Yogyakarta dan seluruh jajarannya yang telah memberikan bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
7. Ibu dan Bapak tercinta yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan dan kasih sayang sehingga penulisan tugas akhir skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Semua pihak yang membantu secara langsung dan tidak langsung pada penulisan tugas akhir skripsi, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapat balasan yang berlipat dari Tuhan Yang Maha Esa dan tugas akhir skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Yogyakarta, 28 Agustus 2019

Penulis,



Dicky Putra Kurniawan  
NIM. 15504244007

## Daftar Isi

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN MOTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>xi</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>xiii</b>
<b>Daftar Tabel .....</b>	<b>xiv</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	6
C. Batasan masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan .....	8
F. Manfaat .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Kurikulum .....	10
B. Pengembangan kurikulum .....	14
C. Analisis Tugas ( <i>Task Analysis</i> ) .....	24
D. Kompetensi .....	27
E. Perawatan Kendaraan .....	31
F. Kajian Penelitian Yang Relevan .....	37
G. Kerangka Berpikir .....	39
H. Pertanyaan Penelitian .....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	43
B. Subyek Penelitian .....	43
C. Tempat Penelitian .....	43
D. Teknik Pengumpulan Data .....	44
E. Instrumen .....	46
F. Validitas Instrumen .....	47
G. Teknik Analisis Data .....	47
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Deskripsi Lokasi Penelitian .....	50
B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Penelitian .....	51
C. Pembahasan Data Hasil Penelitian .....	63
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	125
B. Implikasi .....	126
C. Keterbatasan Penelitian .....	126

D. Saran .....	127
<b>Daftar Pustaka</b> .....	128
<b>LAMPIRAN</b> .....	131

## Daftar Gambar

### Halaman

Gambar 1. Grafik Tingkat Pengangguran di Indonesia .....	3
Gambar 2. Hierarki <i>Task Analysis</i> .....	25
Gambar 3. Kerangka Berpikir.....	39
Gambar 4. Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Ukur .....	52
Gambar 5. Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	53
Gambar 6. Pemeliharaan dan servis <i>engine</i> dan komponen-komponennya ..	54
Gambar 7. Pemeliharaan dan servis sistem pendingin dan komponen-komponennya.....	55
Gambar 8. Pemeliharaan dan Servis sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi.....	56
Gambar 9. Pemeliharaan dan Servis baterai dan sistem kelistrikan bodi .....	57
Gambar 10. Pemeliharaan sistem pengapian memelihara/servis dan memperbaiki <i>engine</i> manajemen System .....	58
Gambar 11. Pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi.....	59
Gambar 12. Pemeliharaan dan perbaikan sistem pemindah tenaga.....	60
Gambar 13. Pemeliharaan dan perbaikan aksesoris kendaraan .....	61

## Daftar Tabel

Halaman

Tabel 1. Tempat pengambilan data .....	44
Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen.....	46
Tabel 3. Durasi Penyelesaian Pekerjaan .....	62
Tabel 4. Pengukuran dan Pemeliharaan alat ukur .....	63
Tabel 5. Prosedur dan Keselamatan Bekerja.....	65
Tabel 6. Memelihara /servis <i>engine</i> dan komponennya.....	68
Tabel 7. Pemeliharaan/servis sistem pendingin dan komponennya.....	73
Tabel 8. Memelihara/servis sistem bahan bakar bensin sistem kontrol emisi .....	75
Tabel 9. Memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi .....	77
Tabel 10. Memelihara sistem pengapian memelihara/servis dan memperbaiki <i>engine management system</i> .....	80
Tabel 11. Pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi.....	82
Tabel 12. Memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga .....	88
Tabel 13. Memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan .....	91

## Daftar Lampiran

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen .....	132
Lampiran 2. Data Responden .....	142
Lampiran 3. Data <i>Task Analysis</i> .....	143
Lampiran 4. Data Tabulansi .....	150
Lampiran 5. Kartu Bimbingan .....	154
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian.....	155
Lampiran 7. Surat Bukti Revisi.....	156

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Indonesia telah memasuki era Revolusi Industri 4.0. Persiapan diri untuk meningkatkan daya saing menjadi sangat penting. Semua orang di dunia dituntut untuk meningkatkan kapasitas diri agar dapat bertahan hidup. Sumber Daya Manusia (SDM) memiliki peranan penting bagi pembangunan nasional. SDM merupakan pelaku utama yang akan menentukan perkembangan pembangunan nasional. Oleh karena itu, penyiapan SDM harus dilakukan secara terencana, terkoordinasi, dan dilakukan dengan langkah-langkah yang strategis. Untuk menunjang daya saing SDM dapat dilakukan melalui pendidikan, pelatihan kerja, dan pengalaman ditempat kerja. SDM yang berkualitas dapat dibentuk melalui pendidikan, baik pendidikan formal maupun pendidikan informal. Pendidikan idealnya mampu menyiapkan tenaga kerja yang terampil, professional, serta memiliki kompetensi yang kompeten serta relevan dengan kebutuhan dunia kerja.

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi suatu bangsa. Pendidikan berpengaruh terhadap tingkat produktivitas masyarakat. Pendidikan diartikan sebagai suatu proses pembelajaran yang dapat dilakukan di mana saja. Permendikbud Nomor 20 tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan menjelaskan bahwa setiap peserta didik Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) memiliki ranah pada tiga dimensi yaitu sikap atau afektif, pengetahuan atau kognitif, dan keterampilan atau psikomotor. Pada dimensi

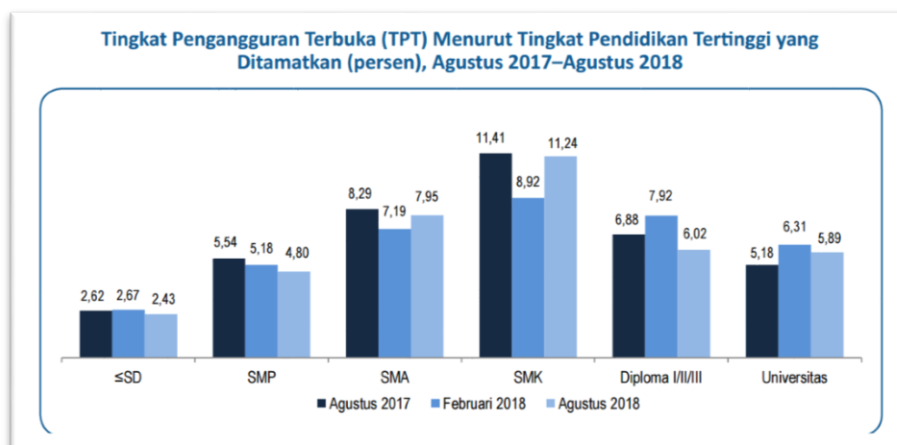


keterampilan peserta didik dituntut memiliki keterampilan berpikir dan bertindak meliputi kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif melalui pendekatan ilmiah sebagai pengembangan dari yang dipelajari di satuan pendidikan dan sumber lain secara mandiri. Pengujian keterampilan pada kompetensi Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) dilakukan untuk peserta didik yang sudah menduduki kelas 3 atau 12 yang akan memasuki Dunia Usaha/Dunia Industri (DU/DI)

Undang-undang Republik Indonesia No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab XVI pasal 61 ayat 3 menyatakan bahwa sertifikat kompetensi diberikan oleh penyelenggara pendidikan dan pelatihan kepada peserta didik dan warga masyarakat sebagai pengakuan terhadap kompetensi untuk melakukan pekerjaan tertentu setelah lulus uji kompetensi yang diselenggarakan oleh satuan pendidikan yang terakreditasi atau lembaga sertifikasi. Tuntutan kebutuhan industri di bidang Teknik Kendaraan Ringan Otomotif menghendaki tenaga kerja yang profesional terstandar. Hal ini selaras dengan Instruksi Presiden No. 9 Tahun 2016 tentang revitalisasi SMK untuk melakukan sertifikasi terhadap lulusan SMK.

Sertifikasi terhadap peserta didik dilakukan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar peserta didik. Lulusan SMK dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) adalah level II atau setara dengan operator. Berdasarkan standar untuk mencapai KKNI Level II pada kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif, kompetensi yang harus dicapai adalah total 40 (empat puluh) unit kompetensi yang terdiri dari 7 (Tujuh) unit kompetensi umum dan 33 (tiga puluh

tiga) unit kompetensi inti dan pilihan. Pencapaian kompetensi dapat dicapai melalui pengelompokan kompetensi dan harus dicapai dalam 3 (tiga) tahun, dengan demikian peserta didik yang akan bekerja di DU/DI diharapkan mengetahui dan memahami kompetensi yang akan dilakukan di DU/DI. Sertifikasi uji kompetensi dapat dilakukan oleh peserta didik yang telah menyelesaikan seluruh mata pelajaran dan telah menempuh praktek kerja lapangan. Setelah melakukan sertifikasi uji kompetensi diharapkan peserta didik mampu bekerja secara profesional di DU/DI sesuai dengan kompetensi yang telah dibekali selama menempuh pendidikan dan mampu bersaing dengan tenaga kerja dari negara lain.



**Gambar 1. Grafik Tingkat Pengangguran di Indonesia**

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistika (BPS) Indonesia, tercatat jumlah Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) lulusan SMK di Indonesia pada Agustus 2018 mencapai angka 11,24% menduduki peringkat pertama setelah itu disusul SMA dengan angka capaian 7,95%. Tingginya angka pengangguran terbuka tersebut selain disebabkan karena keterbatasan lapangan pekerjaan atau menurunnya daya serap tenaga kerja juga disebabkan karena terdapat kesenjangan

antara kompetensi yang dihasilkan SMK dengan kompetensi yang dibutuhkan dunia usaha/dunia industri Burhanuddin Tola (2009). Berdasarkan fakta tersebut di atas menunjukkan bahwa peran SMK sebagai lembaga pendidikan yang menciptakan lulusan siap kerja di DU/DI masih belum optimal. Selain itu, dari fakta tersebut juga menunjukkan adanya ketidakselarasan antara kompetensi lulusan SMK dengan kompetensi kebutuhan DU/DI.

Pengangguran paling banyak merupakan lulusan SMK. Menurut hasil *Survey Angkatan Kerja Nasional (Sakernas)* D.I. Yogyakarta yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistika Provinsi D.I. Yogyakarta, pada Agustus 2018 lulusan Universitas menjadi penyumbang terbesar dengan persentase senilai 8,28% dan kemudian diikuti oleh diploma dan SMK masing-masing sebanyak 4,91%. Dari fakta diatas terlihat bahwa tingkat pengangguran lulusan SMK yang tergolong tinggi dapat diartikan bahwa sekolah SMK belum mampu memenuhi tuntutan kurikulum yakni mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Hal ini dapat diketahui dari masih kurangnya penyerapan lulusan SMK di dunia kerja.

Fakta yang terjadi di lapangan tidak sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 29 tahun 1990 yang menyebutkan dalam Pasal 1 Ayat (3) bahwa pendidikan menengah kejuruan adalah jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Sementara itu, pada Pasal 3 Ayat 2 disebutkan bahwa pendidikan menengah kejuruan mengutamakan persiapan peserta didik untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan profesionalisme peserta didik. Peserta didik harus memiliki

pemahaman berkaitan dengan kompetensi yang dibutuhkan dalam DU/DI agar peserta didik dapat menyiapkan dengan baik kompetensi yang berkaitan dengan DU/DI.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gumelar (2017) tentang identifikasi kompetensi SMK Teknik Kendaraan Ringan yang dibutuhkan Industri Otomotif di Daerah Istimewa Yogyakarta, peneliti membagi kompetensi lulusan SMK Teknik Kendaraan Ringan Otomotif menjadi 4 kelompok besar, yaitu kompetensi pada bidang-bidang dasar otomotif, kompetensi pada bidang pekerjaan mesin, kompetensi pada bidang pekerjaan chassis dan sistem pemindah tenaga, serta kompetensi pada bidang pekerjaan kelistrikan. Kompetensi yang paling banyak dibutuhkan oleh DU/DI di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah kompetensi dalam memahami dasar-dasar mesin, memelihara dan memperbaiki sistem rem, melakukan perawatan mesin secara berkala (*tune up*), serta memelihara dan memperbaiki sistem starter.

Menurut hasil penelitian Gumelar (2017) yang melakukan wawancara dengan beberapa Agen Tunggal Pemegang Merek (ATPM) yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, kompetensi yang dimiliki oleh siswa SMK masih di bawah harapan DU/DI. Hal tersebut kemungkinan disebabkan karena kesenjangan antara apa yang diajarkan dalam proses pembelajaran di sekolah tidak sepenuhnya mengikuti perkembangan teknologi yang ada di DU/DI. Kemudian kompetensi siswa SMK masih sangat kurang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha/dunia industri. Selain itu pada saat pelaksanaan praktik industri, siswa terlihat kurang memiliki kreatifitas dan terkadang masih bingung tentang apa yang harus

dikerjakan, awam terhadap kendaraan yang akan dikerjakan baik masalah tata letak komponen maupun teknologi yang digunakan pada kendaraan tersebut.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut semakin mempertegas bahwa masih terdapat kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki siswa dengan jenis kompetensi yang dipersyaratkan oleh dunia usaha atau dunia industri. SMK membutuhkan standar acuan pelaksanaan penyelesaian pekerjaan yang idealnya dilakukan di DU/DI. Standar acuan dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut dapat diketahui melalui *task analysis*. *Task analysis* dapat digunakan untuk mengetahui jenis aktivitas pekerjaan dan standar prosedur penyelesaian pekerjaan, termasuk didalamnya terkait dengan waktu atau durasi penyelesaian pekerjaan.

Berdasarkan hal tersebut, *task analysis* sangat penting untuk dilakukan secara cermat, agar kompetensi yang diajarkan di SMK benar dan tepat dengan yang dilaksanakan di dunia industri otomotif. Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui jenis pekerjaan, kompetensi yang dibutuhkan dan standar penyelesaian pekerjaan yang ada di dunia industri otomotif bidang jasa servis. Penelitian ini penting untuk dilakukan agar SMK Teknik Kendaraan Ringan Otomotif dalam pengembangan pembelajarannya sinkron dengan yang dilaksanakan di DU/DI secara *real* sehingga lulusan SMK kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan di DU/DI bidang perawatan kendaraan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul antara lain sebagai berikut :

1. Kompetensi yang dihasilkan pada SMK seharusnya selaras dengan kompetensi yang dibutuhkan di DU/DI namun pada faktanya dilapangan terjadi ketidakselarasan antara kompetensi yang dihasilkan SMK dengan kompetensi yang dibutuhkan DU/DI. Berdasarkan hal tersebut diduga terdapat masalah pendataan tahapan pekerjaan yang didalamnya terdapat kompetensi yang dibutuhkan oleh seorang pekerja secara pasti dan jelas.
2. SMK pada dasarnya bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik terjun dalam DU/DI, namun pada kenyataannya tingkat pengangguran lulusan di SMK masih tinggi. Hal ini menunjukkan belum tercapainya salah satu tujuan pembelajaran di SMK secara maksimal yaitu mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu.
3. Lulusan SMK idealnya memiliki keterampilan, inovasi dan kreativitas dalam menyelesaikan pekerjaan, tetapi kenyataan di lapangan peserta didik kurang memiliki kemampuan tersebut. Hal tersebut tidak sesuai dengan tuntutan yang ada pada Permendikbud Nomor 20 tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan yang bahwasanya sudah dilakukan pengujian keterampilan pada peserta didik kelas 3 atau 12 yang akan memasuki dunia usaha/dunia industri.

### **C. Batasan masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, pada penelitian ini difokuskan pada permasalahan ketidakselarasan antara kompetensi yang dihasilkan SMK dengan kompetensi yang dibutuhkan DU/DI. Keselarasan dapat terwujud jika diketahui dengan pasti dan jelas, jenis pekerjaan dan standar penyelesaian pekerjaan yang didalamnya termuat kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki pekerja. Untuk

alasan itulah penelitian ini difokuskan pada analisis *task* untuk tahapan-tahapan penyeleksi pekerjaan yang dianalisis dan dibatasi pada perawatan kendaraan secara berkala yang dilaksanakan di bengkel APM/ATPM. Karena keterbatasan waktu dan biaya, maka untuk kewilayahan dibatasi pada Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dan diambil 11 industri dari merk-merk kendaraan yang populasinya cukup banyak di Indonesia.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah, permasalahan yang akan diteliti dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja kompetensi yang dibutuhkan pada perawatan kendaraan secara berkala?
2. Bagaimana penerapan *task*/tahapan pekerjaan atau tugas dalam perawatan berkala kendaraan di DU/DI pada pelayanan jasa servis?

#### **E. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini meliputi :

1. Mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan pada perawatan kendaraan secara berkala
2. Mendeskripsikan penerapan *task*/tahapan pekerjaan atau tugas dalam perawatan berkala kendaraan di DU/DI pada pelayanan jasa servis.

#### **F. Manfaat**

Berikut merupakan beberapa manfaat dari penelitian :

1. Bagi peserta didik, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai gambaran bagi peserta didik khususnya dibidang kompetensi keahlian Teknik Kendaraan

Ringan Otomotif, sehingga peserta didik dapat membekali diri dengan keterampilan yang dilakukan di dunia usaha dan dunia industri (DU/DI).

2. Bagi sekolah, penelitian ini dapat difungsikan sebagai acuan kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif di SMK yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta serta lulusannya dapat terserap di dunia usaha dan dunia industri (DU/DI) yang sesuai dengan bidang keahliannya.
3. Mendeskripsikan kompetensi yang seharusnya diajarkan ke siswa SMK kompetensi keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif di Daerah Istimewa Yogyakarta, sehingga siswa dapat mengetahui sejauh mana kompetensi yang seharusnya didapat di sekolah serta mendapatkan bekal untuk menghadapi kompetisi dalam memasuki DU/DI.



## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kurikulum**

##### **1. Pengertian**

Kurikulum merupakan salah satu komponen yang memiliki peran utama dalam sistem pendidikan. Kurikulum merupakan suatu sistem dalam program pembelajaran untuk mencapai tujuan institusional pada lembaga pendidikan, sehingga kurikulum memegang peran penting dalam mewujudkan sekolah yang bermutu atau berkualitas. Kurikulum juga sering diartikan sebagai suatu rancangan kegiatan yang kompleks untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut tercantum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Kurikulum adalah suatu proses waktu pendidikan yang harus ditempuh oleh peserta didik dengan tujuan memperoleh ijazah. Dengan memperoleh ijazah dapat dinyatakan bahwa peserta didik tersebut telah mencapai dari tujuan pendidikan (Hamalik, 2007).

*“Curriculum course a specified fixed course of study, as in a school or college, as one leading to a degree” (Nasution, 2012).*

Secara singkatnya kurikulum adalah suatu rencana yang disusun untuk melancarkan proses belajar mengajar di bawah bimbingan dan tanggung jawab sekolah atau lembaga pendidikan beserta staf pengajarnya. Sanjaya (2008)

menyatakan bahwa kurikulum diartikan sebagai sebuah dokumen perencanaan yang berisi tentang tujuan yang harus dicapai, isi materi, dan pengalaman belajar yang harus dilakukan peserta didik, strategi dan cara yang dapat dikembangkan, evaluasi yang dirancang untuk mengumpulkan informasi tentang pencapaian tujuan, serta implementasi dari dokumen yang dirancang dalam bentuk nyata.

Berdasarkan pengertian kurikulum, dapat disimpulkan bahwa kurikulum adalah suatu rencana atau rancangan yang disusun untuk proses pendidikan peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pendidikan untuk mendapatkan ijazah. Selain itu kurikulum juga menjadi titik acuan dalam penyelenggaraan kegiatan pembelajaran meliputi tujuan yang harus dicapai, isi materi, bahan pembelajaran, strategi pembelajaran dan evaluasi hasil pencapaian tujuan yang dilakukan oleh pendidik.

## **2. Fungsi Kurikulum**

Kurikulum mempunyai fungsi yang sangat penting bagi pembentukan ketrampilan, karakter manusia kurikulum itu juga berfungsi penyesuaian, pengintegrasian, diferensiasi, persiapan, pemilihan dan diagnostik (Wijoyokusumo, 1988).

Menurut Nurgiantoro (1988), kurikulum mempunyai fungsi tiga hal pertama, fungsi kurikulum bagi sekolah terdiri dari alat untuk mencapai tujuan pendidikan yang diinginkan dan kurikulum juga dapat dijadikan pedoman untuk mengatur kegiatan-kegiatan pendidikan yang dilaksanakan di sekolah. Misalnya, bidang studi, alokasi waktu, pokok bahasan, serta termasuk strategi pembelajarannya.

Sedangkan, Nasution (2012) mengemukakan enam fungsi kurikulum untuk siswa:

- 1) Fungsi penyesuaian (*the adjustive of adaptive function*), yaitu individu harus mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungannya secara menyeluruh. Lingkungan yang selalu berubah dan bersifat dinamis menuntut individu harus memiliki kemampuan menyesuaikan diri secara dinamis pula. Disinilah letak fungsi kurikulum sebagai alat pendidikan sehingga individu bersifat *well adjusted*.
- 2) Fungsi pengintegrasian (*the integrating function*), kurikulum berfungsi mendidik pribadi-pribadi yang terintegrasi, oleh sebab itu individu itu sendiri merupakan bagian integral dari masyarakat, sehingga pribadi yang terintegrasi itu akan memberikan kontribusi terhadap pembentukan dan pengintegrasian masyarakat.
- 3) Fungsi deferensiasi (*the defferentiating function*), kurikulum perlu memberikan pelayanan terhadap perbedaan-perbedaan perorangan dalam masyarakat. Pada dasarnya deferensiasi akan mendorong orang berfikir kritis dan kreatif, sehingga mendorong kemajuan dalam masyarakat. Akan tetapi bukan berarti bahwa dengan deferensiasi kita mengabaikan solidaritas sosial dan integrasi, melainkan deferensiasi itu sendiri juga untuk menghindarkan terjadinya stagnasi sosial.
- 4) Fungsi persiapan (*the propeadeutic function*). Kurikulum berfungsi mempersiapkan siswa agar mampu melanjutkan studi lebih lanjut untuk suatu jangkauan yang lebih jauh, apakah melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi atau persiapan untuk belajar di masyarakat. Hal ini diperlukan mengingat sekolah

tidak mungkin memberikan semua yang diperlukan siswa atau yang menarik minat siswa.

- 5) Fungsi pemilihan (*the selective function*). Antara keberbedaan/deferensiasi dan pemilihan/seleksi adalah dua hal yang erat hubungannya. Pengakuan terhadap keberbedaan berarti pula diberikannya kesempatan bagi seseorang untuk memilih apa yang diinginkannya dan menarik minatnya. Kedua hal tersebut merupakan kebutuhan bagi masyarakat yang menganut sistem demokrasi. Untuk mengembangkan kemampuan tersebut kurikulum perlu disusun secara fleksibel.
- 6) Fungsi diagnostik (*the diagnostic function*). Salah satu segi pelayanan pendidikan, ialah membantu dan mengarahkan siswa agar mereka mampu memahami dan menerima dirinya sehingga dapat mengembangkan potensi yang dimilikinya. Ini dapat dilakukan bila mereka menyadari kelemahan dan kekuatan yang dimilikinya, sehingga ia sendiri yang memperbaiki kelemahan dan mengembangkan sendiri potensi yang ada pada dirinya

Berdasarkan uraian fungsi kurikulum dapat disimpulkan bahwa kedudukan dan fungsi kurikulum yaitu sebagai pedoman suatu sekolah untuk mencapai suatu tujuan dari pendidikan termasuk sebagai pedoman pembentukan kompetensi siswa fungsi dari kurikulum juga sebagai penyesuaian pengintegrasian, deferensiasi, persiapan, pemilihan, diagnostik. Karena fungsi kurikulum sebagai penyesuaian keadaan lingkungan maka, diperlukan adanya pengembangan kurikulum.

## **B. Pengembangan kurikulum**

### **1. Pengertian**

Pengembangan kurikulum dilakukan karena sifat kurikulum yang dinamis, selalu berubah, menyesuaikan diri dengan kebutuhan mereka yang belajar. Pengembangan kurikulum selalu dilakukan oleh dunia pendidikan sesuai dengan tuntutan dari perkembangan teknologi dan dinamika penduduk yang dilaksanakan oleh suatu lembaga pendidikan. Pengembangan kurikulum biasa dilakukan oleh Pemerintah secara umum, dan oleh suatu sekolah yang ingin untuk meningkatkan mutu pada lembaga pendidikan itu sendiri.

Menurut Oemar Hamalik (2007) pengembangan kurikulum adalah perencanaan kesempatan-kesempatan belajar yang dimaksudkan untuk membawa peserta didik kearah perubahan-perubahan yang diinginkan dan menilai sejauh mana perubahan-perubahan itu telah terjadi pada diri peserta didik. Yang dimaksud pada kesempatan belajar dalam pengertian ini adalah hubungan yang telah direncanakan dan terkontrol antara para peserta didik, pendidik, bahan ajar dan lingkungan tempat belajar. Kurikulum sebagai suatu rancangan dalam pendidikan memiliki posisi yang strategis, karena seluruh kegiatan pendidikan bermuara kepada kurikulum. Begitu pentingnya kurikulum sebagai sentra kegiatan pendidikan maka harus benar-benar dikembangkan.

Pengembangan kurikulum adalah suatu proses yang merencanakan, menghasilkan suatu alat yang lebih baik dengan didasarkan pada hasil penelitian terhadap kurikulum yang tidak berlaku, sehingga dapat memberikan kondisi kegiatan belajar mengajar yang lebih baik (Aziz, 2018). Adapun menurut Syaodih

(2011) bahwa pengembangan kurikulum merupakan perencana, pelaksana, penilai dan pengembang kurikulum sebenarnya. Suatu kurikulum diharapkan memberikan landasan, isi, dan menjadi pedoman bagi pengembang kemampuan peserta didik secara optimal sesuai dengan tuntutan dan tantangan perkembangan masyarakat.

Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa, pengembangan kurikulum merupakan perencanaan dalam mengembangkan bahan ajar atau kurikulum sesuai dengan perkembangan jaman. Pengembangan kurikulum juga dirasa dibutuhkan untuk membentuk kompetensi siswa sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan kompetensi yang dibutuhkan dalam dunia industri.

## **2. Landasan Pengembangan Kurikulum**

Kurikulum merupakan inti dari bidang pendidikan dan memiliki pengaruh terhadap seluruh kegiatan pendidikan. Mengingat pentingnya kurikulum dalam pendidikan dan kehidupan manusia, maka penyusunan kurikulum tidak dapat dilakukan secara sembarangan. Penyusunan kurikulum membutuhkan landasan-landasan yang kuat, yang didasarkan pada hasil-hasil pemikiran dan penelitian yang mendalam. Penyusunan kurikulum yang tidak didasarkan pada landasan yang kuat dapat berakibat fatal terhadap kegagalan pendidikan itu sendiri. Dengan begitu, akan berakibat pula terhadap kegagalan proses pengembangan manusia.

Dalam hal ini, Syaodih (1997) mengemukakan empat landasan utama dalam pengembangan kurikulum, yaitu: (1) filosofis, (2) psikologis, (3) sosial-budaya dan (4) ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk lebih jelasnya di bawah ini akan diuraikan secara ringkas keempat landasan tersebut :

a. Landasan Filosofis

Filsafat memegang peranan penting dalam pengembangan kurikulum. Sama halnya seperti dalam Filsafat Pendidikan, kita dikenalkan pada berbagai aliran filsafat, seperti : perenialisme, essentialisme, eksistensialisme, progresivisme, dan rekonstruktivisme. Dalam pengembangan kurikulum pun senantiasa berpijak pada aliran-aliran filsafat tertentu, sehingga akan mewarnai terhadap konsep dan implementasi kurikulum yang dikembangkan. Masing-masing aliran filsafat pasti memiliki kelemahan dan keunggulan tersendiri. Oleh karena itu, dalam praktek pengembangan kurikulum, penerapan aliran filsafat cenderung dilakukan secara selektif untuk lebih mengkompromikan dan mengakomodasikan berbagai kepentingan yang terkait dengan pendidikan.

b. Landasan Psikologis

Nana Syaodih (1997) mengemukakan bahwa minimal terdapat dua bidang psikologi yang mendasari pengembangan kurikulum yaitu (1) psikologi perkembangan dan (2) psikologi belajar. Psikologi perkembangan merupakan ilmu yang mempelajari tentang perilaku individu berkenaan dengan perkembangannya. Dalam psikologi perkembangan dikaji tentang hakekat perkembangan, pentahapan perkembangan, aspek-aspek perkembangan, tugas-tugas perkembangan individu, serta hal-hal lainnya yang berhubungan perkembangan individu, yang semuanya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan mendasari pengembangan kurikulum.

c. Landasan Sosiologis

Kurikulum dapat dipandang sebagai suatu rancangan pendidikan. Sebagai suatu rancangan, kurikulum menentukan pelaksanaan dan hasil pendidikan. Kita maklumi bahwa pendidikan merupakan usaha mempersiapkan peserta didik untuk terjun ke lingkungan masyarakat. Pendidikan bukan hanya untuk pendidikan semata, namun memberikan bekal pengetahuan, keterampilan serta nilai-nilai untuk hidup, bekerja dan mencapai perkembangan lebih lanjut di masyarakat.

d. Landasan IPTEK

Kemajuan cepat dunia dalam bidang informasi dan teknologi dalam dua dasa warsa terakhir telah berpengaruh pada peradaban manusia melebihi jangkauan pemikiran manusia sebelumnya. perkembangan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, terutama dalam bidang transportasi dan komunikasi telah mampu merubah tatanan kehidupan manusia. Oleh karena itu, kurikulum seyogyanya dapat mengakomodir dan mengantisipasi laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga peserta didik dapat mengimbangi dan sekaligus mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk kemaslahatan dan kelangsungan hidup manusia.

### **3. Prinsip Pengembangan Kurikulum**

Pengembangan kurikulum, dapat menggunakan prinsip-prinsip yang telah berkembang dalam kehidupan sehari-hari atau justru menciptakan sendiri prinsip-prinsip baru. Oleh karena itu, dalam implementasi kurikulum di suatu lembaga pendidikan sangat mungkin terjadi penggunaan prinsip-prinsip yang berbeda



dengan kurikulum yang digunakan di lembaga pendidikan lainnya, sehingga akan ditemukan banyak sekali prinsip-prinsip yang digunakan dalam suatu pengembangan kurikulum.

Syaodih (1997) membagi prinsip-prinsip pengembangan kurikulum yang dibagi ke dalam dua kelompok : prinsip - prinsip umum dan prinsip-prinsip khusus

#### a. Prinsip Umum

Pengembangan kurikulum mempunyai lima prinsip kurikulum. Pertama, relevansi. Ada dua macam relevansi yang harus dimiliki kurikulum, yaitu relevansi ke luar dan relevansi di dalam kurikulum itu sendiri. Relevansi ke luar maksudnya adalah tujuan, isi dan proses belajar yang tercakup dalam kurikulum hendaknya relevan dengan tuntutan, kebutuhan, dan perkembangan masyarakat. Selain itu kurikulum juga harus memiliki relevansi di dalam, yaitu ada kesesuaian atau konsistensi antara komponen-komponen kurikulum (antara tujuan, isi, proses penyampaian dan penilaian). Relevansi internal ini menunjukkan suatu keterpaduan kurikulum.

Kedua, fleksibilitas. Kurikulum hendaknya memiliki sifat lentur atau fleksibel kurikulum yang baik adalah kurikulum yang berisi hal-hal solid, tetapi dalam pelaksanaannya memungkinkan terjadinya penyesuaian-penyesuaian yang berdasarkan kondisi daerah, waktu maupun kemampuan dan latar belakang peserta didik. Ketiga, kontinuitas atau kesinambungan. Perkembangan dan proses belajar peserta didik hendaknya berlangsung secara berkesinambungan, tidak terputus-putus atau berhenti-henti. Perkembangan kurikulum perlu dilakukan secara

serempak, sehingga harus ada komunikasi dan kerja sama antara pengembang kurikulum SD, SMP, SMA, dan perguruan tinggi.

Keempat, praktis. Kurikulum hendaknya mudah dilaksanakan, menggunakan alat-alat sederhana, dan berbiaya murah. Prinsip ini juga disebut prinsip efisiensi. *Kelima*, efektivitas. Walaupun kurikulum tersebut harus murah dan sederhana, tetapi keberhasilannya tetap harus diperhatikan.

b. Prinsip Khusus

- a) Prinsip yang berkenaan dengan tujuan pendidikan
- b) Prinsip yang berkenaan dengan pemilihan isi pendidikan
- c) Prinsip yang berkenaan dengan pemilihan proses belajar mengajar
- d) Prinsip yang berkenaan dengan pemilihan media dan alat pengajaran
- e) Prinsip yang berkenaan dengan pemilihan kegiatan penilaian

**3. Pendekatan Pengembangan Kurikulum**

Dalam mengembangkan kurikulum maka diperlukan pendekatan-pendekatan sehingga kurikulum itu dapat sesuai dengan tujuan pendidikan yang diharapkan. Yang dimaksud dengan pendekatan adalah cara kerja dengan menerapkan strategi dan metode yang tepat dengan mengikuti langkah-langkah pengembangan yang sistematis agar memperoleh kurikulum yang lebih baik. Adapun pendekatan-pendekatan menurut Idi (2007) yang dikembangkan oleh para pengembang kurikulum adalah sebagai berikut:

a. Pendekatan Bidang Studi (Pendekatan Subjek Atau Disiplin Ilmu)

Nasution (2012) mengemukakan bahwa pendekatan ini menggunakan bidang studi atau mata pelajaran sebagai dasar organisasi kurikulum, misalnya

matematika, sains, sejarah, geografi, IPA, IPS, dan sebagainya. Pengembangan menggunakan pendekatan ini dimulai dengan mengidentifikasi secara teliti pokok-pokok bahasan yang akan didiskusikan, kemudian memperinci pokok-pokok bahasan itu menjadi bahan-bahan pelajaran yang harus dikuasai, dan terakhir mengidentifikasi serta mengurutkan pengalaman belajar dan keterampilan-keterampilan *prerequisite* yang harus dilakukan oleh peserta didik.

b. Pendekatan Berorientasi Pada Tujuan.

Pendekatan yang berorientasikan pada tujuan menempatkan rumusan-rumusan atau tujuan yang hendak dicapai dalam posisi sentral, sebab tujuan adalah pemberi arah dalam pelaksanaan belajar mengajar.

c. Pendekatan Dengan Pola Organisasi Bahan

Pendekatan ini dapat dilihat dari pendekatan *subject matter curriculum*, *correlated curriculum*, dan *integrated curriculum*.

d. Pendekatan Rekonstruksionalisme

Pendekatan ini disebut juga rekonstruksi sosial karena memfokuskan kurikulum pada masalah penting yang dihadapi oleh masyarakat, seperti polusi, ledakan penduduk, malapetaka akibat tujuan teknologi yang salah kaprah, dan lain-lain.

Menurut Nasution (1991), dalam pendekatan rekonstruksionalisme terdapat dua jenis pendekatan yang memiliki pandangan sangat berlawanan terhadap kurikulum, yaitu konservatif dan radikal. Pendekatan rekonstruksionalisme konservatif menganjurkan agar pendidikan ditujukan pada peningkatan mutu kehidupan individu maupun masyarakat dengan mencari penyelesaian masalah-

masalah yang paling mendesak dihadapi oleh masyarakat. Sementara, pendekatan rekonstruksionalisme radikal menganjurkan agar pendidikan formal maupun nonformal mengabdikan diri demi tercapainya tatanan sosial baru berdasarkan pembagian kekuasaan serta kekayaan yang lebih adil dan merata.

e. Pendekatan Humanistik

Idi (2007), mengungkapkan bahwa berdasarkan pendekatan humanistik, kurikulum berpusat pada peserta didik (*student centered*) serta mengutamakan perkembangan efektif peserta didik sebagai prasarat dan bagian integral dari proses belajar. Para pendidik humanistik yakin bahwa kesejahteraan mental dan emosional peserta didik harus dipandang secara sentral dalam kurikulum, sehingga proses belajar itu memberikan hasil maksimal. Prioritasnya adalah pengalaman belajar yang diarahkan pada tanggapan minat, kebutuhan, dan kemampuan peserta didik.

f. Pendekatan Akuntabilitas (Accountability)

Suatu sistem yang akuntabel menentukan standart dan tujuan spesifik yang jelas serta mengatur efektivitasnya berdasarkan taraf keberhasilan peserta didik untuk mencapai standar tersebut. Gerakan ini mulai dirasakan di perguruan tinggi, yakni ketika sebuah universitas di Amerika serikat dituntut untuk memperhatikan dan membuktikan keberhasilannya dan berstandar tinggi. Untuk bias memenuhi tuntutan itu, para pengembang kurikulum terpaksa mengkhususkan tujuan pelajaran agar dapat mengukur prestasi belajar. Dalam banyak hal, gerakan ini menuju pada ujian akademis yang ketat sebagai syarat memasuki universitas.

## 5. Penentuan Isi Kurikulum

Dalam perencanaan isi kurikulum tidak terlepas dari konsep dan strategi Pendidikan Teknologi Kejuruan. Penekanan yang paling utama yaitu relevansi kurikulum terhadap konteks pendidikan dan lapangan pekerjaan. Relevansi kurikulum terhadap konteks pendidikan yang melingkupi persoalan ketersediaan guru tenaga kependidikan, kualitas masukan (peserta didik), dan hal-hal yang menyangkut administrasi akademik. Sedangkan relevansi kurikulum terhadap lapangan pekerjaan yang melingkupi persoalan ketersediaannya dukungan dari dunia usaha dan industri sebagai dewan penasehat pembentukan kurikulum kejuruan.

Muhtadi (2017) menyebutkan beberapa strategi atau pendekatan yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi isi kurikulum, adalah Pendekatan filosofis, pendekatan introspektif, pendekatan dacum, pendekatan fungsional, pendekatan analisis tugas (*task analysis*).

Berikut 5 pendekatan menurut Sukanto (1998) dalam proses penyusunan isi kurikulum pendidikan teknologi kejuruan.

### a. Pendekatan filosofis

Dalam sejarah penentuan isi kurikulum pernah didominasi oleh ahli-ahli filsafat atau orang yang bukan ahli filsafat serta orang-orang yang diyakini dapat merubah keadaan kearah yang lebih baik. Secara praktis filosofi dapat diartikan seperangkat keyakinan yang dimiliki oleh seseorang atau kelompok yang kemudian segenap sikap dan perbuatannya.

Jika dalam penentuan isi terdisei dari banyak filsafat tentu akan muncul beraneka ragam ide. Untuk menyatukan ide-ide yang berbeda ini perlu adanya sifat komprehensif dan konsensus dari masing-masing individu yang terlibat dalam sistem. Hal ini bertujuan untuk dapat memberikan landasan yang kokoh untuk implementasi, keseragaman kerangka berfikir, serta kesamaan pandangan dalam menentukan tujuan dapat dicapai.

b. Pendekatan Introspektif

Konsep pendekatan Introspektif ini hampir sama dengan konsep filosofis. Pendekatan Introspektif penentuan isi kurikulum terdiri dari perorangan ataupun kelompok. Tetapi fokus pada pemikiran dan perasaan orang-orang yang terlibat langsung dengan pendidikan kejuruan seperti pendidik dan administrator.

c. Pendekatan Dacum (*Developing a Curriculum*)

Pendekatan Dacum ini sama dengan pendekatan sebelumnya, tetapi orang-orang yang terlibat untuk penentuan isi kurikulum didatangkan dari luar sekolah yaitu para pengusaha atau pekerja dari industri tanpa melibatkan personil sekolah.

d. Pendekatan fungsional

Pendekatan fungsional ini penentuan isi kurikulum dilakukan secara subyektif. Pendekatan ini diasumsikan seorang peserta didik harus mempelajari fungsi-fungsi yang dapat menjamin keberlangsungan kerja di industri atau dunia usaha. Kemudian fungsi-fungsi ini dijabarkan menjadi penampilan-penampilan yang nantinya dapat menjadi masukan bagi pembuat perencanaan kurikulum.

e. Pendekatan analisis tugas

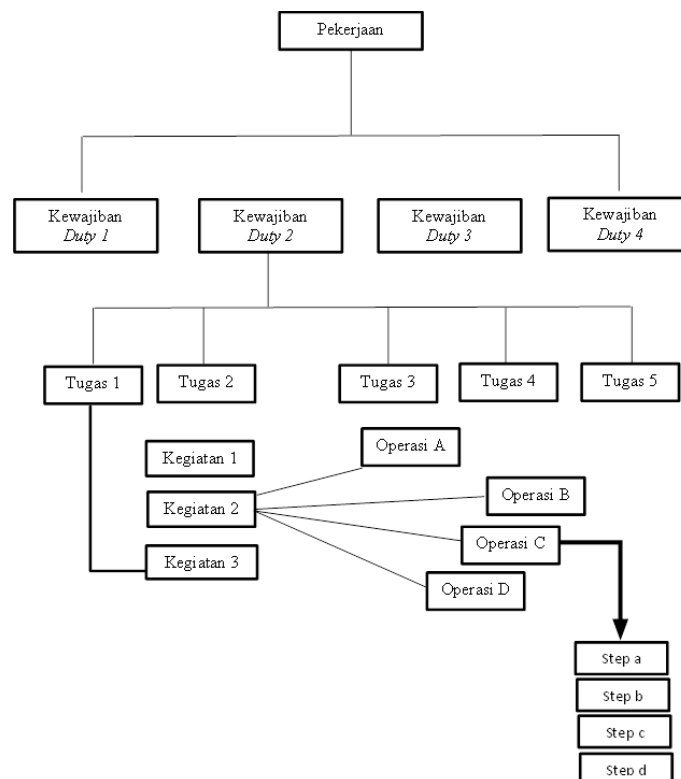
Pendekatan ini diambil dari analisis tugas yang sangat tinggi. Pelaksanaan analisis ini diambil dari pekerja yang telah lama menduduki jabatan atau pekerjaan ditempat kerjanya. Dengan menganalisis pekerja yang benar-benar masih bertugas ditempat kerja dijamin data yang diambil adalah data yang dapat diandalkan tentang apa, siapa, bagaimana, dan mengapa suatu pekerjaan dilaksanakan.

**C. Analisis Tugas (*Task Analysis*)**

*Task analysis* merupakan salah satu metode untuk menganalisis pekerjaan manusia, apa yang dikerjakan, dengan apa mereka bekerja, dan apa yang harus mereka ketahui (Irawan, 2017). Menurut Sonya (2014) *task analysis* (analisa tugas) adalah teknik memecahkan suatu tugas atau pekerjaan menjadi langkah-langkah kecil berurutan dan mengajarkan tiap langkah tersebut pada peserta didik. Sedangkan menurut Arends (2001), *task analysis* (analisa tugas) adalah cara yang digunakan oleh pendidik untuk mengidentifikasi langkah atau cara dari suatu pekerjaan yang terstruktur dengan baik, yang akan diajarkan oleh guru. Selain itu *task analysis* menurut Wardani (1994) merupakan metode untuk menganalisis sebuah tugas yang kompleks menjadi langkah-langkah sederhana yang mudah dipelajari oleh peserta didik. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut disimpulkan bahwa *task analysis* merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan suatu pekerjaan atau tugas yang kompleks menjadi langkah-langkah kecil berurutan sehingga mudah dipahami dan dipelajari oleh peserta didik.

Pendekatan analisis tugas (*task analysis*) merupakan pendekatan yang banyak dipakai untuk menentukan isi kurikulum sekolah kejuruan, terutama di

negara-negara yang sudah maju (Sukanto, 1988). Dalam keperluan analisis tugas dapat dibedakan antara istilah pekerjaan (*job*), kewajiban (*duties*), tugas (*task*), kegiatan (*activity*), pengoperasian (*operations*) dan langkah-langkah (*step*). Digambarkan dari yang paling umum ke bagian yang paling terkecil, yang menurut Sukanto dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 2. Hierarki Task Analysis**

Dari analisis tugas digambarkan tersebut adalah analisis tugas yang lengkap. Apabila pekerjaan yang hanya terdiri dari beberapa langkah, maka kadang-kadang timbul kerancuan, karena semuanya ditafsirkan menjadi pekerjaan. Upaya menghindari hal tersebut yang penting hendaknya diingat bagaimana menggunakan diagram dalam bagan untuk menganalisis suatu pekerjaan, misalnya suatu tugas tertentu dapat mewakili secara representatif suatu kewajiban (*duty*) tertentu, maka



hendaknya dapat dimengerti kalau dalam kasus tersebut kewajiban dan tugas menjadi suatu pengertian dan istilahnya dipakai atau dipertukarkan satu sama lain (Sukanto, 1988).

Iqbal (2006) mengemukakan bahwa kewajiban dan tugas dapat dijadikan satu pengertian, apabila didalam industri jasa servis kendaraan kewajiban dan tugas seorang kepala bengkel adalah merencanakan, melaksanakan, mengawasi dan mengembangkan secara keseluruhan kegiatan bengkel sebagai satu bidang usaha yang dipimpinnya sesuai dengan tujuan, kebijaksanaan, sistem dan prosedur yang telah ditetapkan oleh perusahaan sedangkan *Service Advisor* (SA) mempunyai kewajiban dan tugas melayani kebutuhan pelanggan yang datang dan keluar bengkel dengan mendengarkan, menganalisa, serta menjelaskan tentang kerusakan kendaraan, dan untuk kewajiban maupun tugas dari mekanik yaitu melaksanakan pekerjaan perawatan dan perbaikan pada kendaraan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan perintah kerja.

Dalam perawatan dan perbaikan kendaraan terdapat jenis-jenis kegiatannya antara lain: *Overhaul engine*, *Overhaul transmisi*, *Overhaul AC*, *spooring* dan *balancing* serta perawatan kendaraan secara berkala. Untuk operasi perawatan kendaraan secara berkala didalam buku panduan servis berkala kendaraan, terdapat jenis operasi servis yang dilakukan pada kendaraan yaitu servis berkala 1.000 KM, 5.000 KM, 10.000 KM, 20.000 KM, 30.000 KM, 40.000 KM, 50.000 KM, 80.000 KM dan 100.000 KM. Untuk melakukan perawatan kendaraan terdapat kompetensi yang harus dimiliki oleh mekanik, berdasarkan LSP Teknisi Otomotif Profesional (TOP) kompetensi yang harus dikuasai seorang mekanik adalah memahami gambar

teknik, menggunakan alat ukur, prosedur K3, memelihara peralatan dan perlengkapan tempat kerja, penanganan secara manual, servis *engine*, servis sistem pendingin, servis sistem bahan bakar, servis kontrol emisi, menguji dan servis baterai, servis pengapian dan servis *engine management system*.

Dalam melakukan analisis tugas, perlu diperhatikan langkah-langkah atau urutan prosesnya. Menurut Sukamto (1988), mencakup hal-hal sebagai berikut:

- a. Melakukan kajian literatur dan informasi yang relevan
- b. Mengembangkan inventori pekerjaan atau jabatan
- c. Memilih sampel atau contoh pekerja sebagai sumber data
- d. Melaksanakan survei atau penelitian di lapangan
- e. Menganalisis hasil survei untuk dijabarkan menjadi kurikulum dan kegiatan belajar di sekolah

Analisa tugas berkaitan dengan sistem dan prosedur yang telah ada, dan pada langkah-langkah di atas, untuk menentukan jabatan-jabatan yang akan dianalisa terutama setelah dilakukan survei di lapangan. Pemilihan dapat melalui orang ahli yang berpengalaman, orang ahli yang dimaksud seperti kepala regu atau *foreman* yang mengetahui langsung suatu kejadian dilapangan. Maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data hasil survei, data tersebut harus diolah sehingga menjadi bahan acuan dalam penyusunan isi kurikulum.

#### **D. Kompetensi**

Undang-undang nomor 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan menjelaskan bahwa kompetensi sebagai kemampuan kerja setiap individu yang mencakup aspek

pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sesuai dengan standar yang ditetapkan. Kompetensi melibatkan suatu kemampuan dalam pemenuhan kebutuhan yang kompleks, yang tampak pada psikososial dan penggunaan sumber daya dalam bidang tertentu. Arifin (2011), mendefinisikan kompetensi adalah jalinan terpadu yang unik antara pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam pola berpikir dan pola tindakan.

Konsep kompetensi digunakan dalam dua cara, yang pertama kompetensi adalah sebagai kapasitas atau kemampuan, dan kedua sebagai bidang tanggung jawab atau bidang kewenangan, misalnya kewenangan membuat keputusan (Sofyan, 2015). Berdasarkan pernyataan tersebut telah tergambarkan konsep kompetensi yang pertama dapat digunakan dibidang pendidikan kejuruan. Pada konsep kompetensi tersebut setiap individu dianggap berkompeten ketika memiliki kompetensi sebagai penguasaan terhadap suatu tugas, keterampilan, sikap, dan apresiasi yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk dapat melaksanakan tugas-tugas pembelajaran sesuai dengan jenis pekerjaan tertentu. Sejalan dengan Djojonegoro (1996) memberikan arti kompetensi sebagai karakteristik dasar yang dimiliki oleh seorang individu yang berhubungan secara kausal dengan standar penilaian yang tereferensi pada performansi pada sebuah pekerjaan.

Pada Sekolah Menengah Kejuruan, kompetensi yang dipelajari sangat berhubungan erat dan seharusnya sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia usaha atau dunia industri. Karena bagaimanapun juga lulusan dari SMK nantinya diharapkan dapat mengisi lowongan pekerjaan yang dibutuhkan oleh dunia usaha atau dunia industri. Dengan demikian, kurikulum menuntut kerja sama

yang baik antara pendidikan dan dunia usaha atau dunia industri, terutama dalam mengidentifikasi dan menganalisis kompetensi yang perlu diajarkan kepada peserta didik di sekolah.

Berdasarkan Standar Kompetensi Kerja Nasional (SKKN) (2018) peserta didik harus mampu:

- a. Bagaimana mengerjakan suatu tugas atau pekerjaan
- b. Bagaimana mengorganisasikannya agar pekerjaan tersebut dapat dilaksanakan
- c. Apa yang harus dilakukan bilamana terjadi sesuatu yang berbeda dengan rencana semula
- d. Bagaimana menggunakan kemampuan yang dimilikinya untuk memecahkan masalah atau melaksanakan tugas dengan kondisi yang berbeda.
- e. Bagaimana menyesuaikan kemampuan yang dimiliki bila bekerja pada kondisi dan lingkungan yang berbeda

Penentuan jurusan pada Sekolah Menengah Kejuruan didasarkan pada Keputusan Direktur Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 4678/D/KEP/MK/2016 Tentang Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan. Pada keputusan tersebut terdapat sembilan bidang keahlian yaitu teknologi dan rekayasa, energi dan pertambangan, teknologi informasi dan komunikasi, kesehatan dan pekerjaan sosial, agribisnis dan agroteknologi, kemaritiman, bisnis dan manajemen, pariwisata, dan seni dan industri kreatif. Posisi teknik otomotif berada pada bidang keahlian teknologi dan rekayasa, dan teknik kendaraan ringan otomotif merupakan salah satu kompetensi keahlian pada bidang studi keahlian tersebut.

Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan Otomotif merupakan kompetensi keahlian bidang otomotif yang menekankan keahlian pada bidang penguasaan jasa perbaikan kendaraan ringan. Kompetensi keahlian teknik kendaraan ringan otomotif menyiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang pekerjaan jasa perawatan dan perbaikan di DU/DI. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ganjar Gumelar (2017) tentang identifikasi kompetensi SMK Teknik Kendaraan Ringan yang dibutuhkan Industri Otomotif di Daerah Istimewa Yogyakarta, peneliti membagi kompetensi lulusan SMK Teknik Kendaraan Ringan Otomotif menjadi 4 kelompok besar, yaitu kompetensi pada bidang-bidang dasar otomotif, kompetensi pada bidang pekerjaan mesin, kompetensi pada bidang pekerjaan chassis dan sistem pemindah tenaga, serta kompetensi pada bidang pekerjaan kelistrikan. Kompetensi yang paling banyak dibutuhkan oleh DU/DI di Daerah Istimewa Yogyakarta adalah melakukan perawatan kendaraan secara berkala, serta memelihara dan memperbaiki sistem starter. Pada penelitian ini kompetensi yang difokuskan yaitu pada kompetensi perawatan kendaraan secara berkala.

### **1. Kompetensi Perawatan Kendaraan Secara Berkala**

Pada kompetensi perawatan kendaraan secara berkala operasi pekerjaan yang dilakukan oleh seorang mekanik berdasarkan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) adalah (1) penggunaan dan pemeliharaan alat ukur, (2) mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja, (3) memelihara/servis *engine* dan komponen-komponennya, (4) memelihara/servis sistem pendingin dan komponen-komponennya, (5) memelihara/servis sistem bahan bakar bensin, (6)

memelihara/servis sistem kontrol emisi, (7) memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi, (8) memelihara sistem pengapian, (9) memelihara/servis dan memperbaiki *engine manajemen system*, (10) memelihara dan memperbaiki sistem kemudi, rem dan suspensi, (11) memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga, (12) memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan

## **E. Perawatan Kendaraan**

### **a. Pengertian**

*Maintenance* yang dalam bahasa indonesia biasa disebut pemeliharaan/perawatan merupakan sebuah aktifitas yang dilakukan secara rutin yang bertujuan memastikan suatu fasilitas secara fisik bisa berfungsi sesuai dengan yang diinginkan oleh pengguna. Untuk pengertian pemeliharaan lebih jelas adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu barang atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima (Kurniawan, 2013). Menurut Manzini (2010) perawatan (*maintenance*) adalah memelihara suatu kendaraan dengan merancang, mengatur, menangani, dan memeriksa pekerjaan untuk menjamin fungsi dari unit selama waktu operasi (*uptime*) dan meminimalisasi selang waktu berhenti (*downtime*) yang diakibatkan oleh adanya kerusakan maupun perbaikan. Sedangkan menurut Anshori dan Mustajib (2013) perawatan merupakan bentuk kegiatan yang dilakukan untuk mencapai hasil yang mampu mengembalikan item atau mempertahankannya pada kondisi yang selalu dapat berfungsi.

Kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa pernyataan di atas adalah perawatan (*maintenance*) merupakan seluruh rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk mempertahankan sistem-sistem pada kondisi yang optimal dan apabila suatu

sistem terjadi kerusakan maka dapat dikendalikan pada kondisi operasional yang handal dan aman. Perawatan juga merupakan kegiatan pendukung yang menjamin kelangsungan kendaraan sehingga pada saat dibutuhkan dapat dipakai sesuai dengan yang diharapkan.

#### **b. Tujuan perawatan Kendaraan**

Menurut Ngadiyono (2010) setiap jenis kegiatan perawatan pasti mempunyai tujuan. Secara umum tujuan dilakukannya perawatan adalah menjaga kondisi atau untuk memperbaiki kendaraan agar dapat berfungsi sesuai tujuan . Kondisi yang diterima adalah sesuai mesin yang mampu menghasilkan tenaga yang maksimal. Namun demikian secara umum tujuan utama perawatan adalah:

1. Menjamin ketersediaan optimum komponen dari suatu sistem kendaraan
2. Memperpanjang umur produktif komponen dari kendaraan
3. Menjamin keselamatan semua orang yang berada dan menggunakan kendaraan tersebut.
4. Mencapai tingkat biaya perawatan serendah mungkin (*lowest maintenance cost*) dengan melaksanakan kegiatan maintenance secara efektif dan efisien.

#### **c. Klasifikasi Perawatan Kendaraan**

Menurut Sudradjat (2011) klasifikasi perawatan kendaraan adalah sebagai berikut:

##### *1. Preventive Maintenance*

*Preventive Maintenance* atau disebut dengan perawatan pencegahan adalah perawatan yang dilakukan sebelum terjadi kerusakan kendaraan. Kebijakan ini cukup baik karena dapat mencegah berhentinya atau rusaknya kendaraan yang tidak

direncanakan. Keuntungan kebijakan perawatan pencegahan terutama akan menjamin optimalnya dari suatu sistem kendaraan, menjamin keselamatan bagi pemakai, umur pakai kendaraan menjadi lebih panjang. Sedangkan kerugian yang terjadi di antaranya waktu operasi akan banyak terbuang, kemungkinan akan terjadi *human error* dalam proses *assembling* atau lainnya. Tujuan perawatan pencegahan diarahkan untuk memaksimalkan *availability*, dan meminimalisasikan ongkos melalui peningkatan *reliability*.

Menurut Smith and Hinchcliffe (2004) terdapat empat kategori dalam *Preventive Maintenance*. Keempat kategori tersebut adalah sebagai berikut:

- a) *Time-Directed* (TD) adalah perawatan yang diarahkan secara langsung pada pencegahan kegagalan atau kerusakan.
- b) *Condition-Directed* (CD) adalah perawatan yang diarahkan pada deteksi kegagalan atau gejala-gejala kerusakan.
- c) *Failure-Finding* (FF) adalah perawatan yang diarahkan pada penemuan kegagalan tersembunyi.
- d) *Run-to-Failure* (RTF) adalah perawatan yang didasarkan pada pertimbangan untuk menjalankan komponen hingga rusak karena pilihan lain tidak memungkinkan atau tidak menguntungkan dari segi ekonomi.

## 2. *Scheduled Maintenance*

Perawatan ini bertujuan mencegah terjadinya kerusakan dan perawatan yang dilakukan secara periodik dalam rentang waktu tertentu. Rentang waktu perawatan ditentukan berdasarkan jumlah perjalanan kendaraan dengan angka kilometer



(KM), dengan waktu dalam bulan atau rekomendasi dari industri jasa servis kendaraan bermotor.

### 3. *Predictive Maintenance*

Perawatan *predictive* merupakan bagian perawatan pencegahan. Perawatan *predictive* ini dapat diartikan sebagai strategi perawatan di mana pelaksanaannya didasarkan kondisi kendaraan itu sendiri. Perawatan prediktif disebut juga perawatan berdasarkan kondisi (*condition based maintenance*) atau juga disebut monitoring kondisi mesin (*machinery condition monitoring*), yang artinya sebagai penentuan kondisi mesin yaitu dengan cara memeriksa mesin secara rutin, sehingga dapat diketahui keandalan mesin serta keselamatan kerja terjamin.

### 4. *Corrective Maintenance*

Menurut Nachnul dan Imron (2013) *corrective maintenance* adalah kegiatan pemeliharaan dan perawatan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan pada peralatan sehingga peralatan tidak dapat berfungsi dengan baik. Kegiatan perawatan korektif meliputi seluruh aktivitas mengembalikan sistem dari keadaan rusak menjadi beroperasi kembali. Perbaikan baru terjadi ketika mengalami kerusakan, walaupun terdapat beberapa perbaikan yang dapat diundur. Aktivitas *Corrective Maintenance* meliputi kegiatan Persiapan (*Preparation Time*) berupa persiapan tenaga kerja untuk melakukan pekerjaan ini, adanya perjalanan, adanya alat dan peralatan test, dan lain-lain, kegiatan Perawatan (*Active Maintenance time*) berupa kegiatan rutin dalam pekerjaan perawatan dan kegiatan Perawatan (*Active Maintenance time*) berupa kegiatan rutin dalam pekerjaan perawatan.

Dari keempat klasifikasi perawatan diatas, perawatan berkala termasuk dalam klasifikasi dari *Scheduled Maintenance*, karena penentuan waktu servis kendaraan dapat dilihat dari angka kilometer (KM) kendaraan, dengan waktu dalam bulan atau rekomendasi dari industri jasa servis kendaraan bermotor. Berdasarkan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) terdapat elemen kompetensi dalam Perawatan Kendaraan secara Berkala, meliputi :

1. Penggunaan dan pemeliharaan Alat Ukur

Pada kompetensi ini penggunaan dan pemeliharaan alat ukur berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menggunakan alat ukur yang sesuai permintaan atau kebutuhan.

2. Mengikuti Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Pada kompetensi mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang sesuai permintaan atau kebutuhan.

3. Memelihara/Servis *Engine* dan Komponen-komponennya

Pada kompetensi Memelihara/Servis *Engine* dan Komponen-komponennya berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan perawatan berkala *engine*

4. Memelihara/Servis Sistem Pendingin dan Komponen-komponennya

Pada kompetensi memelihara/servis sistem pendingin dan komponen-komponennya berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara sistem pendinginan *engine*.

5. Memelihara/Servis Sistem Bahan Bakar Bensin

Pada kompetensi memelihara/servis sistem bahan bakar bensin berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara sistem bahan bakar bensin.

6. Memelihara/Servis Sistem Kontrol Emisi

Pada kompetensi memelihara/servis sistem kontrol emisi berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara sistem kontrol emisi.

7. Memelihara/Servis Baterai dan Sistem Kelistrikan Bodi

Pada kompetensi memelihara/servis dan mengganti baterai dan sistem kelistrikan bodi berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara baterai kelistrikan bodi.

8. Memelihara Sistem Pengapian

Pada kompetensi memelihara sistem pengapian berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara sistem pengapian.

9. Memelihara/Servis dan Memperbaiki *Engine Manajemen System*

Pada kompetensi memelihara/servis dan memperbaiki *engine manajemen system* berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memperbaiki *engine manajemen system*.

#### 10. Memelihara dan Memperbaiki Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi

Pada kompetensi memelihara dan memperbaiki sistem kemudi, rem dan suspensi berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara sistem kemudi, rem dan suspensi.

#### 11. Memelihara dan Memperbaiki Sistem Pemindah Tenaga

Pada kompetensi memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara sistem pemindah tenaga.

#### 12. Memelihara dan Memperbaiki Aksesoris Kendaraan

Pada kompetensi memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam memelihara aksesoris kendaraan.

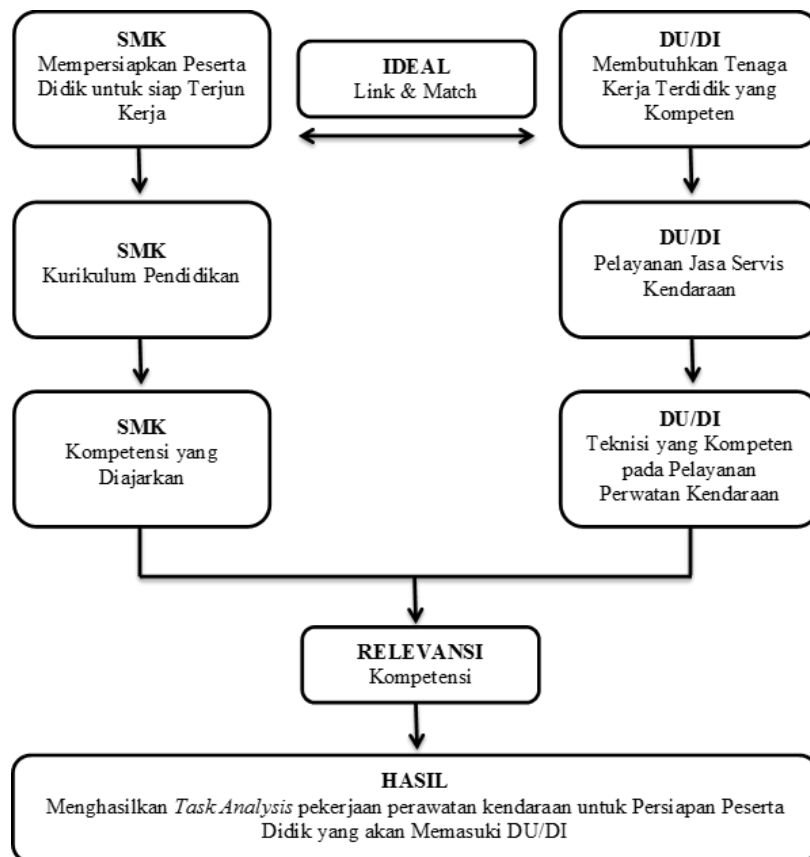
### **F. Kajian Penelitian Yang Relevan**

1. Identifikasi Kompetensi SMK Teknik Kendaraan Ringan yang Dibutuhkan Industri Otomotif di Daerah Istimewa Yogyakarta oleh Ganjar Gumelar (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi yang dibutuhkan oleh industri otomotif pada bidang dasar-dasar otomotif yaitu sejumlah 16 kompetensi. Sedangkan pada kelompok pekerjaan mesin otomotif kompetensi yang dibutuhkan oleh industri otomotif adalah sejumlah 7 kompetensi. Pada kelompok pekerjaan chasis dan sistem pemindah tenaga kompetensi yang dibutuhkan oleh industri otomotif sejumlah 14 kompetensi. Sedangkan pada kelompok pekerjaan listrik otomotif kompetensi yang dibutuhkan oleh industri otomotif yaitu sejumlah 12 kompetensi.

2. Profil Kompetensi DU/DI Bidang Perbaikan Bodi Otomotif dan Tingkat Relevasinya dengan Profil Kompetensi SMK TPBO di Kabupaten Bantul oleh Afri Yudiantoko (2016). Hasil penelitian menunjukan : (1) terdapat 147 butir kompetensi yang menjadi profil kompetensi kerja bidang perbaikan bodi otomotif yang menjadi kebutuhan DU/DI, (2) terdapat 85 butir kompetensi yang terdapat dalam dokumen kurikulum KTSP SMK TPBO di Kabupaten Bantul dan 103 butir kompetensi yang menjadi profil kompetensi kerja yang diimplementasikan dalam pembelajaran pada SMK TPBO di Kabupaten bantul, dan (3) klasifikasi peta kompetensi antara profil kompetensi kerja bidang perbaikan bodi otomotif yang menjadi kebutuhan DU/DI dengan profil kompetensi dokumen KTSP SMK TPBO di Kabupaten Bantul menunjukan bahwa terdapat 40 butir kompetensi yang ada pada kedua profil tersebut, 107 butir kompetensi yang hanya ada pada profil DU/DI, dan terdapat 4 butir kompetensi yang hanya ada pada profil SMK sehingga tingkat relevasinya adalah 27,211% (tidak relevan). Sedangkan klasifikasi peta kompetensi dengan profil kompetensi kerja yang diimplementasikan dalam pembelajaran SMK TPBO di Kabupaten Bantul menunjukan bahwa terdapat 103 butir kompetensi yang ada pada kedua profil tersebut, 44 butir kompetensi yang hanya ada pada profil DU/DI, dan tidak terdapat butir kompetensi yang hanya ada pada profil SMK sehingga tingkat relevasinya adalah 70,068% (relevan).

## G. Kerangka Berpikir

Kerangka pikir berdasarkan telaah kajian teori dalam penelitian ini secara umum tergambarkan dalam berikut ini.



Gambar 3. Kerangka Berpikir

SMK melalui pembelajarannya memiliki tujuan untuk mempersiapkan peserta didik untuk siap terjun di dunia kerja. Sedangkan DU/DI sebagai salah satu dunia kerja membutuhkan tenaga kerja yang terdidik secara kompeten dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan kepadanya. Kedua pernyataan tersebut memiliki pengertian bahwa seharusnya antara SMK dan DU/DI memiliki hubungan yang saling membutuhkan. *Link and Match* merupakan sebuah istilah yang sering

digunakan dalam hubungan antara SMK dengan DU/DI. Oleh karena itu, idealnya antara SMK dan DU/DI memiliki hubungan *link and match* yang baik.

SMK sebagai pendidikan kejuruan dalam mencapai tujuannya memerlukan kurikulum pendidikan yang digunakan sebagai acuan dalam penyelenggaraan pendidikannya. Salah satu hal yang terdapat dalam kurikulum pendidikan tersebut adalah kompetensi yang diajarkan dalam rangka membekali peserta didik untuk siap terjun dalam dunia kerja sesuai dengan bidangnya. Kompetensi yang diajarkan di SMK tersebut akan digunakan oleh peserta didik dalam bekerja di DU/DI.

Sementara itu, DU/DI sebagai dunia kerja memiliki pelayanan jasa servis yang harus dijalankan oleh teknisi yang kompeten pada pelayanan perawatan kendaraan untuk dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam menjalankan pekerjaan tersebut, diperlukan kompetensi perawatan kendaraan secara berkala dalam rangka menyelesaikan pekerjaan tersebut secara baik dan benar sehingga mendapatkan hasil pekerjaan yang memuaskan.

Kompetensi SMK dan kompetensi DU/DI idealnya memiliki relevansi diantara keduanya, pada kedua hal tersebut memiliki pengertian bahwa kompetensi-kompetensi yang diajarkan di SMK tersebut merupakan kompetensi-kompetensi yang menjadi pekerjaan di DU/DI. Apabila kompetensi-kompetensi di SMK tidak sesuai dengan kompetensi yang dilakukan di DU/DI, maka dapat dikatakan pembelajaran tersebut kurang efektif atau tidak efisien. Oleh karena itu, relevansi kompetensi-kompetensi yang diajarkan di SMK dengan kompetensi pekerjaan yang dilakukan di DU/DI menjadi suatu hal yang penting. Maka untuk menyelaraskan

kompetensi pekerjaan yang dilakukan di DU/DI perlu dilakukan metode pendekatan *Task Analysis*. Dengan *Task Analysis* akan mengetahui tahap yang dilakukan di DU/DI secara mendalam disetiap langkah kerja yang dilakukan dalam pekerjaan perawatan kendaraan dan dengan adanya *task analysis* akan mempermudah untuk mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan di DU/DI . Hal tersebut akan menghasilkan *Task Analysis* pekerjaan perawatan kendaraan untuk persiapan peserta didik yang akan memasuki DU/DI.

#### **H. Pertanyaan Penelitian**

1. Apa saja kompetensi yang dibutuhkan pada perawatan kendaraan secara berkala?
  - a. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI dalam penggunaan dan pemeliharaan alat ukur pada perawatan kendaraan secara berkala?
  - b. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI melaksanakan prosedur kesehatan dan keselamatan kerja pada perawatan kendaraan secara berkala ?
  - c. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pemeliharaan atau service engine dan komponen-komponennya pada perawatan kendaraan secara berkala ?
  - d. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pemeliharaan atau service sistem pendingin dan komponen-komponennya pada perawatan kendaraan secara berkala ?
  - e. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pemeliharaan atau service sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi pada perawatan kendaraan secara berkala ?



- f. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pemeliharaan atau service baterai dan sistem kelistrikan body pada perawatan kendaraan secara berkala ?
  - g. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pemeliharaan sistem pengapian dan memelihara/servis dan memperbaiki engine management system pada perawatan kendaraan secara berkala ?
  - h. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi pada perawatan kendaraan secara berkala ?
  - i. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pemeliharaan dan perbaikan sistem pemindah tenaga pada perawatan kendaraan secara berkala?
  - j. Kompetensi apa saja yang dilakukan di DU/DI pada pemeliharaan dan perbaikan aksesoris kendaraan pada perawatan kendaraan secara berkala ?
2. Bagaimana penerapan *task*/tahapan pekerjaan atau tugas dalam perawatan berkala kendaraan di DU/DI pada pelayanan jasa servis?
- a. Apa saja kompetensi yang harus dimiliki seorang mekanik untuk melakukan perawatan kendaraan secara berkala di DU/DUI?
  - b. Bagaimana tahapan dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala di DU/DI?

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Menurut Sugiyono (2015), penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan antara variabel satu dengan variabel yang lain.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, teknik pengambilan data dilakukan secara random dengan memakai instrumen penelitian, analisis datanya bersifat statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis dan ditetapkan (Sugiono, 2015).

### **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah 22 orang yang berasal dari 11 bengkel resmi yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta, dari masing-masing bengkel tersebut diwakili oleh 2 orang responden yaitu kepala bengkel / *servis advisor* atau *foreman* / teknisi

### **C. Tempat Penelitian**

Penelitian tentang identifikasi kompetensi ini dilaksanakan di beberapa industri servis mobil atau bengkel resmi yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juli - Agustus 2019. Adapun tempat yang pengambilan data adalah sebagai berikut:

**Tabel 1. Tempat pengambilan data**

<b>No.</b>	<b>Nama Industri</b>	<b>Alamat industri</b>
1.	Nissan Mlati	Jl. Magelang Km .10, Tridadi, Sleman, D.I.Yogyakarta
2.	Nasmoco Mlati Jogjakarta	Jl. Raya Magelang Km.7 Mlati, Sleman, D.I. Yogyakarta
3.	Sumber Baru KIA Yogyakarta	Jl. Magelang Km. 5,8 No. 172, D.I.Yogyakarta
4.	PT Sumber Baru GM Chevrolet	Jl. Magelang Km 6 Sinduadi, Mlati, Sleman, D.I.Yogyakarta
5.	PT Astra Daihatsu Maguwo	Jl. Ringroad Utara Km. 3,6, Maguwoharjo, Depok, Sleman, D.I.Yogyakarta
6.	Wuling Motors	Jl. Magelang KM 7.5 Mlati, Sleman, Daerah.I.Yogyakarta
7.	Sumber Baru Aneka Motor	Jl.Laksda Adisucipto Km 7,5 , D.I. Yogyakarta
8.	Hyundai Adisucipto	Jl.Laksda Adisucipto Km. 9, D.I.Yogyakarta
9.	PT Anugerah Kasih Putera (Honda Anugerah)	Jl. Laksda Adisucipto Km. 6 D.I.Yogyakarta
10.	PT. Borobudur Oto Mobil	Jl.Laksda Adisucipto Km. 7,8, D.I.Yogyakarta
11.	Mazda Jogja	Jl.Laksda Adisucipto Km. 9, D.I.Yogyakarta

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data adalah cara yang dalam mengumpulkan data penelitian. Adapun teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

##### **1. Angket**

Menurut Arikunto (2010) metode angket yang digunakan jika dipandang dari cara menjawabnya dibedakan menjadi 2 yaitu metode kuesioner terbuka dan metode kuesioner tertutup. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis

kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien. Selain itu, kuesioner cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Pada penelitian ini menggunakan angket tertutup berupa pernyataan dan pertanyaan. Jenis angket yang digunakan pada angket tertutup menggunakan skala linkert . Pada angket tertutup responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan dalam angket. Pengambilan data ini bertujuan untuk membantu untuk menganalisis kompetensi apa saja yang dibutuhkan dalam perawatan kendaraan secara berkala.

## 2. Observasi

Herdiansyah (2011) menyatakan bahwa, observasi adalah suatu kegiatan mencari data yang dapat digunakan untuk memberikan suatu kesimpulan atau diagnosis. Dalam pelaksanaannya, peneliti akan melakukan pengamatan pada seorang mekanik yang sedang melakukan pekerjaannya dan mencatat proses kerja dari seorang mekanik tersebut. Observasi dilakukan untuk mendukung data peneliti melalui angket dan dokumentasi.

## 3. Dokumentasi

Metode dokumentasi menurut Arikunto (2006) yaitu mencari data mengenai variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya. Pada penelitian ini dokumentasi dilakukan yaitu menggunakan arsip bengkel berupa standar operasional prosedur (SOP) untuk melengkapi serta mendukung data penelitian melalui observasi dan angket.

## E. Instrumen

Prinsip dalam meneliti adalah melakukan pengukuran, maka harus ada alat ukur yang baik untuk dapat melakukan pengukuran tersebut, di mana alat ukur tersebut dinamakan instrumen penelitian (Sugiyono, 2015). Berdasarkan teknik pengumpulan data, instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar observasi. Adapun kisi-kisi instrumen pada penelitian ini sebagai berikut:

**Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen**

Kompetensi	Indikator	Nomor Butir	Jumlah Butir
Melakukan perawatan mesin secara berkala	Penggunaan dan pemeliharaan Alat Ukur	1-4	4
	Mengikuti Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja	5-9	5
	Memelihara/Servis <i>Engine</i> dan Komponen-komponennya	10-20	11
	Memelihara/Servis Sistem Pendingin dan Komponen-komponennya	21-24	4
	Memelihara/Servis Sistem Bahan Bakar Bensin	25-27	3
	Memelihara/Servis Sistem Kontrol Emisi	28	1
	Memelihara/Servis Baterai dan Sistem Kelistrikan bodi	29-37	9
	Memelihara Sistem Pengapian	38-41	4
	Memelihara/Servis dan Memperbaiki <i>Engine</i> Manajemen System	42	1
	Melaksanakan Perawatan Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi	43-58	16
	Memelihara dan Memperbaiki Sistem Pemindah Tenaga	59-64	6
	Memelihara dan Memperbaiki Aksesoris kendaraan	65-73	9
	Jumlah		77

## **F. Validitas Instrumen**

Arikunto (2010) menyatakan bahwa validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid atau sah apabila mempunyai validitas yang tinggi.

Validitas suatu instrumen berarti seberapa jauh instrumen tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Ratnawulan dan Rusdiana (2015) menyatakan bahwa analisis validitas tes secara totalitas garis besar dapat dibedakan dalam dua kategori, yaitu validitas teoritis (rasional) dan validitas empiris. Jenis validitas pada penelitian ini adalah validitas isi atau biasa disebut *content validity*.

Validitas isi suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi suatu materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajarannya. Untuk mengetahui apakah tes itu valid atau tidak, harus dilakukan melalui penelaahan kisi – kisi tes untuk memastikan bahwa butir – butir tes itu sudah mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang seharusnya dikuasai secara proporsional (Djaali & Muljono, 2007). Pada penelitian ini peneliti mengkonsultasikan kepada ahli atau dosen pembimbing sebagai pertanda bahwa instrumen penelitian yang telah dibuat siap untuk diterjunkan ke lapangan.

## **G. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisa data yang telah terkumpul. Tabulasi adalah proses menempatkan data dalam bentuk tabel dengan cara membuat tabel yang berisikan data sesuai dengan kebutuhan analisis. Pada

penelitian ini analisis datanya menggunakan analisis statistik deskriptif kuantitatif dengan persentase. Setelah itu untuk mendukung hasil data kuantitatif, peneliti menganalisis SOP setiap bengkel dan dirangkum menjadi *task analisis*. Langkah analisis deskriptif pada data-data instrumen penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mentabulasikan jawaban dari responden guna memudahkan proses analisis data.
2. Mencari jumlah nilai masing-masing butir pertanyaan. Cara yang digunakan adalah dengan mengalikan frekuensi (jawaban) pada masing-masing kolom dengan angka yang telah ditentukan yaitu:

Jawaban	Angka
Tidak sesuai	0
Sesuai	1

3. Menghitung presentase dari data yang sudah terkumpul, peneliti menggunakan presentase nilai, dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum X}{\sum Y} \times 100\%$$

Keterangan :

N = Presentase tingkat kesesuaian

X = Skor yang terkumpul pada butir soal

Y = Skor maksimal pada butir soal

4. Hasil presentase lalu di deskripsikan dengan berpedoman pada kriteia sebagai berikut :

<b>Pencapaian</b>	<b>Deskripsi</b>
Pencapaian 0 % - 39 %	Sangat rendah
Pencapaian 40 % - 55 %	Rendah
Pencapaian 56 % - 65 %	Cukup tinggi
Pencapaian 66 % - 79 %	Tinggi
Pencapaian 80 %- 100 %	Sangat tinggi

Sumber: (Suharsimi Arikunto, 1998)

5. Penyajian data

Untuk menghindari kesulitan dalam melakukan penarikan kesimpulan, data yang sudah terkumpul perlu disajikan dalam bentuk-bentuk tertentu guna menggabungkan informasi yang tersusun dalam bentuk yang padu. Inti dari kegiatan ini adalah mengorganisir informasi secara sistematis guna mempermudah peneliti dalam menggabungkan dan merangkaikan keterkaitan antar data terkait dengan fenomena yang ada pada obyek penelitian. Lebih lanjut, peneliti dapat membandingkan fenomena yang terjadi di lapangan dengan teori yang relevan.

6. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini bukanlah langkah final dari kegiatan analisis. Dengan bertambahnya data, kesimpulan yang kabur menjadi lebih mendasar. Dalam hal ini kesimpulan senantiasa harus diverifikasi selama penelitian berlangsung.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Lokasi Penelitian**

Penelitian ini mengambil lokasi di sebelas industri servis mobil. Dalam hal ini, industri yang dimaksud adalah bengkel resmi yang berada di bawah Agen Pemegang Merk. Keseluruhan industri yang menjadi responden berada di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, khususnya di wilayah Kabupaten Sleman, terletak di jalan utama yang berada di Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu Jalan Magelang dan Jalan Laksda Adi Sucipto.

Masing-masing bengkel resmi yang menjadi responden dalam penelitian ini memiliki karakter yang beraneka ragam jika dikategorikan dari produk yang ditangani. Ada bengkel resmi yang hampir semua unit yang masuk adalah kendaraan berbahan bakar bensin dan umumnya adalah kendaraan penumpang serta kendaraan angkutan ringan. Adapun bengkel resmi tersebut adalah Hyundai Adisucipto, Nasmoco Mlati, Nissan Mlati, Wuling Motors, Sumber Baru Motor (Suzuki), Sumber Baru KIA, dan Anugerah Kasih Putera (Honda Anugerah). Meskipun demikian, ada juga bengkel resmi yang sebagian besar unit kendaraan yang masuk adalah kendaraan berbahan bakar solar atau mesin diesel dan umumnya kendaraan niaga, seperti PT. Borobudur Oto Mobil dan Sumber Baru Chevrolet. Masing-masing bengkel resmi mewakilkan satu sampai dua orang responden yang menempati posisi, seperti kepala bengkel / service advisor atau *forman* atau teknisi. Hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan data yang lebih berbobot, dikarenakan pengalaman dan kemampuan orang-orang tersebut lebih luas dan mendalam.

Namun pada saat dilakukan observasi kegiatan perawatan kendaraan, responden yang diamati adalah seorang mekanik.

## **B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Penelitian**

Berdasarkan jawaban pada angket yang disebar di sebelas tempat dunia usaha atau dunia industri jasa servis mobil yang berada di Yogyakarta, maka diperoleh data berupa data kuantitatif. Data kuantitatif akan ditabulasikan dalam tabel, sedangkan data kualitatif akan dijabarkan secara terpisah.

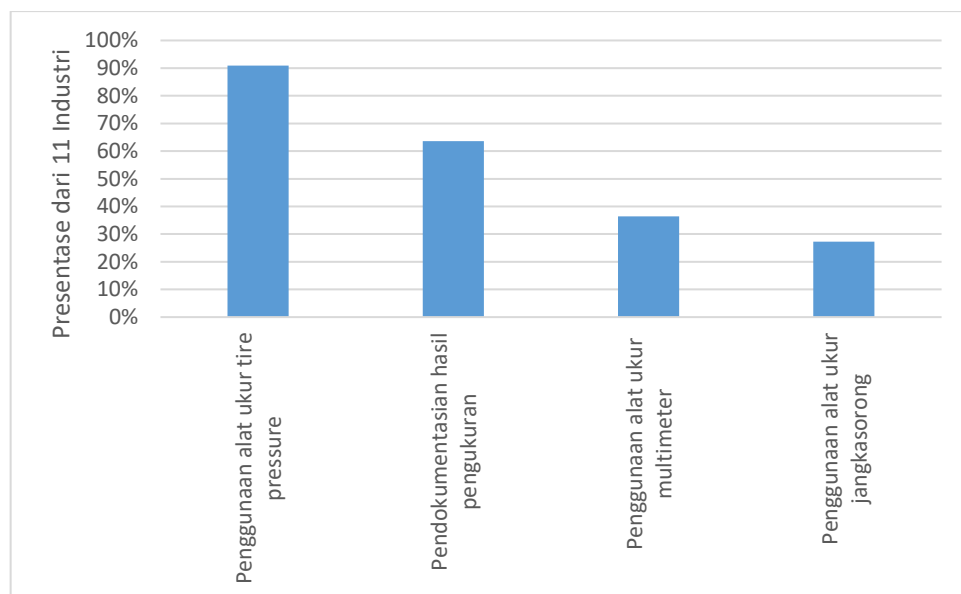
Berdasarkan analisis dan perhitungan pada data penelitian kuantitatif dengan 77 butir pernyataan dan 22 responden, maka deskripsi dan analisis data penelitian disajikan sebagai berikut:

### **1. Deskripsi Data Tentang Pekerjaan Perawatan Kendaraan Secara Berkala 10.000 km**

Setelah dilakukan tabulasi, maka langkah selanjutnya adalah mencari presentase masing-masing butir instrumen yang merupakan kompetensi perawatan kendaraan secara berkala. Presentase dicari dengan menjumlahkan nilai butir dibagi dengan skor maksimal butir kemudian dikalikan seratus persen. Adapun hasil perhitungan presentase tersebut 1 kompetensi dan 12 indikator, masing-masing indikator tersebut adalah penggunaan dan pemeliharaan alat ukur, mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja, memelihara/servis *engine* dan komponen-komponennya, memelihara/servis sistem pendingin dan komponen-komponennya, memelihara/servis sistem bahan bakar bensin, memelihara/servis sistem kontrol emisi, memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi, memelihara sistem pengapian, memelihara/servis dan memperbaiki *engine*

*manajemen system*, memelihara dan memperbaiki sistem kemudi, rem dan suspensi, memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga, memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan.

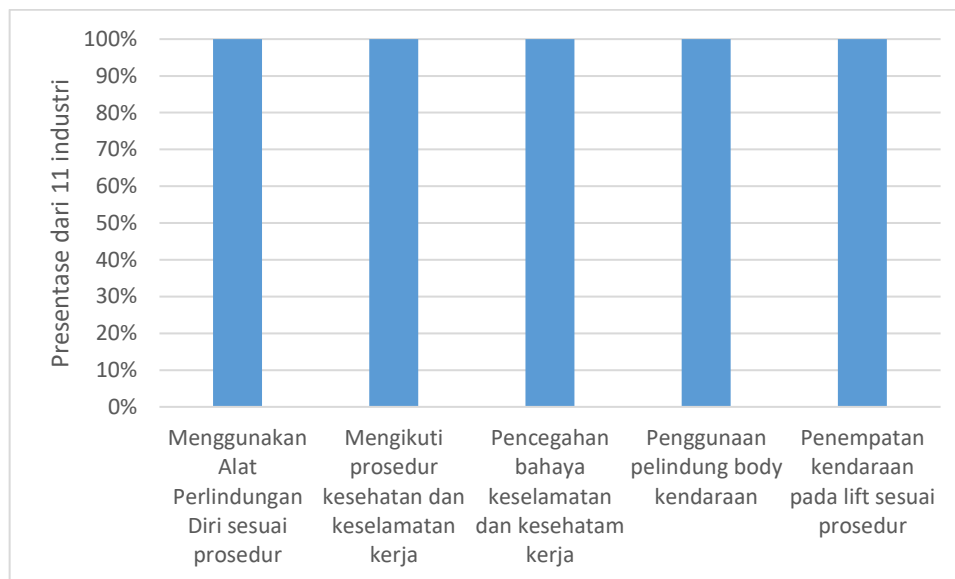
Pada indikator penggunaan dan pemeliharaan alat ukur memiliki 4 butir pekerjaan, pekerjaan penggunaan *tire pressure* sesuai dengan fungsinya memiliki presentase 91%. pendokumentasian hasil pengukuran memiliki presentase 64%. Sedangkan pekerjaan penggunaan alat ukur multimeter dan alat ukur jangkasorong masing-masing pekerjaan memiliki presentase 36% dan 27%. Adapun hasil lengkap dari uraian di atas, tergambar dalam grafik di bawah ini.



**Gambar 4. Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Ukur**

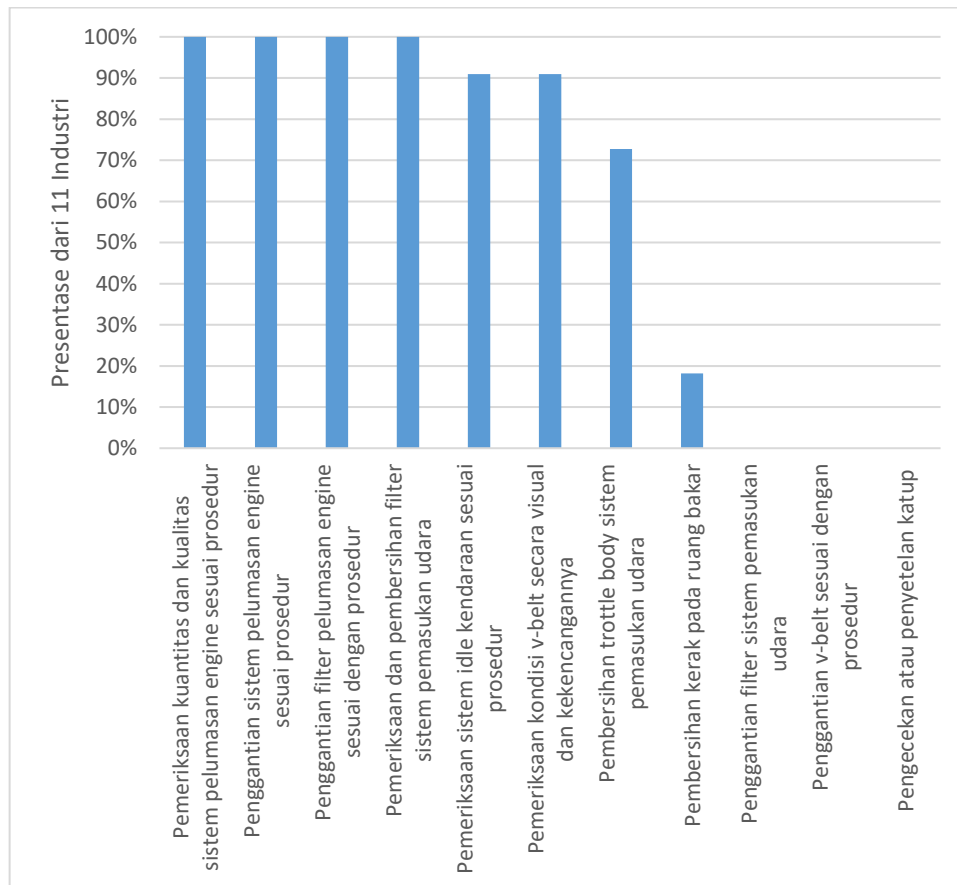
Pada indikator mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja terdapat pekerjaan yang dilakukan di industri. Menggunakan alat perlindungan diri sesuai dengan prosedur, prosedur kesehatan dan keselamatan kerja dilaksanakan di tempat kerja, pencegahan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja dilakukan, penggunaan pelindung *body* kendaraan dan penempatan kendaraan pada *lift*

masing-masing pekerja tersebut memiliki nilai presentase sebesar 100%. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



**Gambar 5. Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja**

Pada indikator memelihara/servis *engine* dan komponen-komponennya terdapat 11 jenis pekerjaan yang di lakukan oleh dunia usaha/dunia industri servis mobil APM. Adapun detail kompetensi dan prosentase dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

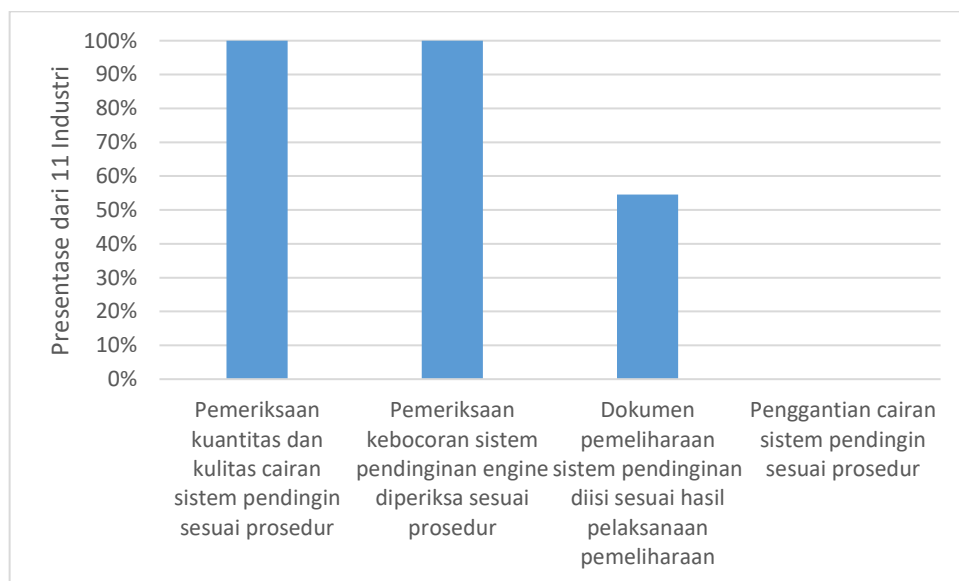


**Gambar 6. Pemeliharaan dan servis *engine* dan komponen-komponennya**

Pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan *engine* sesuai prosedur, penggantian sistem pelumasan *engine* sesuai prosedur, penggantian *filter* pelumasan *engine* sesuai dengan prosedur, pemeriksaan dan pembersihan *filter* sistem pemasukan udara memiliki nilai presentase 100%. Sedangkan pekerjaan pemeriksaan sistem idle kendaraan sesuai prosedur dan pemeriksaan kondisi *v-belt* secara visual dan kekencangannya masing-masing pekerjaan tersebut memiliki nilai presentasi 91%. Pembersihan kerak pada ruang bakar memiliki nilai presentase sebesar 18%. Sementara itu, jenis pekerjaan penggantian *filter* sistem pemasukan udara, penggantian *vbelt* sesuai dengan

prosedur dan pengecekan atau penyetelan katup memiliki nilai presentase paling rendah yaitu 0%.

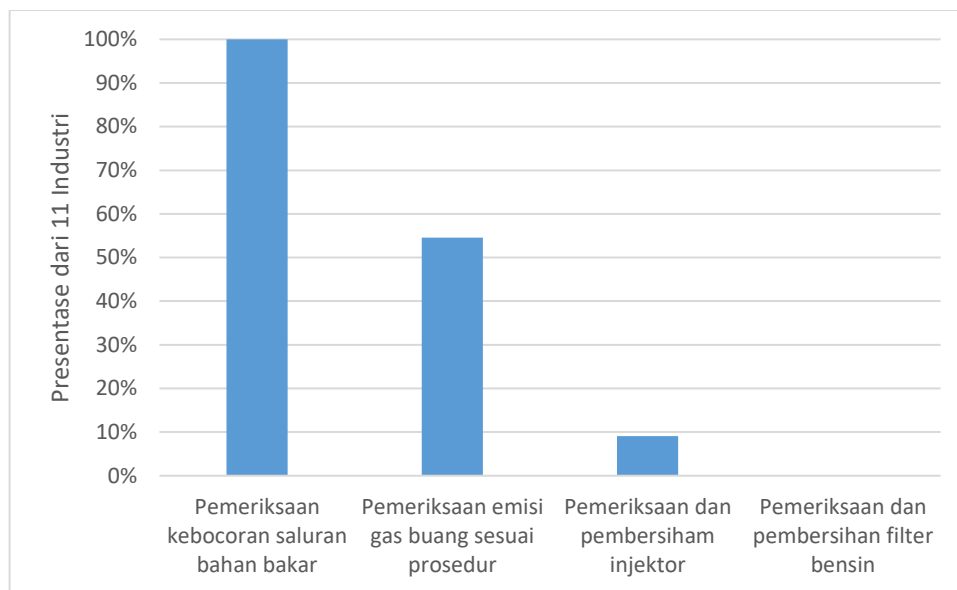
Indikator memelihara/servis sistem pendingin dan komponen-komponennya mempunyai 4 pekerjaan yang meliputi, pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur dan pemeriksaan kebocoran sistem pendinginan *engine* diperiksa sesuai prosedur yang mana masing-masing pekerjaan tersebut memiliki nilai presentase 100%. Kemudian pekerjaan mendokumentasikan pemeliharaan sistem pendinginan diisi sesuai hasil pelaksanaan pemeliharaan mendapat presentase sebesar 55%. Selain itu, pekerjaan penggantian cairan sistem pendingin sesuai prosedur memperoleh presentase terendah yaitu 0%. Untuk memperjelas uraian diatas, dapat melihat gambar grafik dibawah ini.



**Gambar 7. Pemeliharaan dan servis sistem pendingin dan komponen-komponennya**

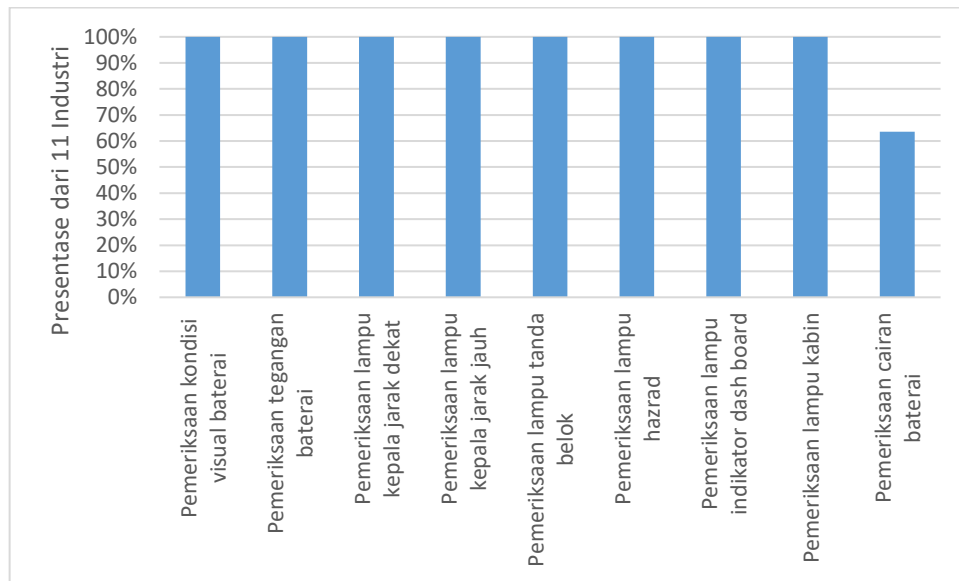
Pada jenis indikator memelihara/servis sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi memiliki 4 pekerjaan, pekerjaan pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar memiliki nilai presentase tertinggi

dalam indikator ini yaitu 100%, kemudian pekerjaan pemeriksaan emisi gas buang sesuai prosedur dengan nilai presentase 55%. Sementara itu pekerjaan pemeriksaan dan pembersihan injektor dan pekerjaan pemeriksaan dan pembersihan *filter* bensin masing-masing mendapat presentase 9% dan 0%.



**Gambar 8. Pemeliharaan dan Servis sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi**

Indikator memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi terdapat 9 jenis pekerjaan yang di lakukan oleh dunia usaha/dunia industri servis mobil APM. Adapun detail kompetensi dan presentase dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



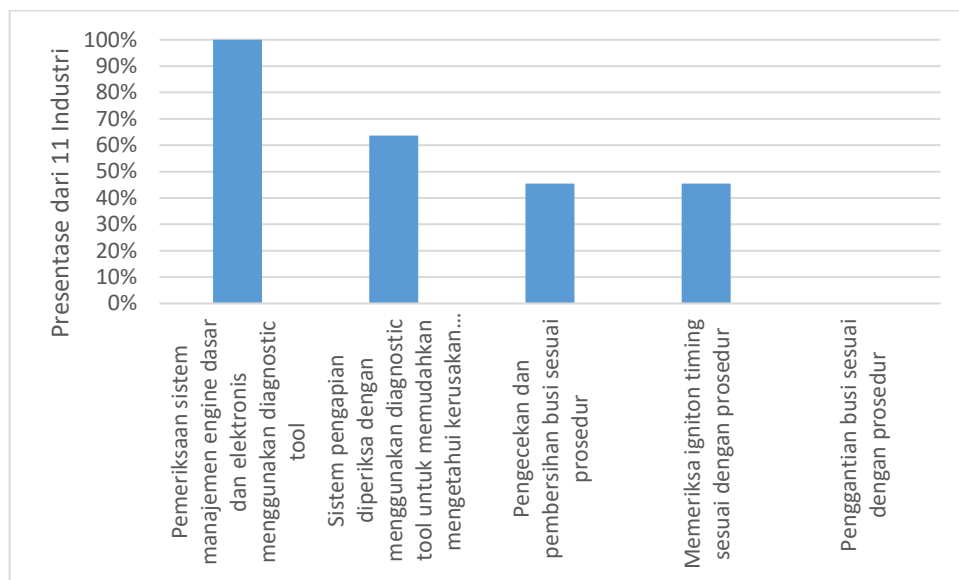
**Gambar 9. Pemeliharaan dan Servis baterai dan sistem kelistrikan bodi**

Pekerjaan pemeriksaan kondisi visual baterai, pemeriksaan tegangan baterai, pemeriksaan lampu kepala jarak dekat, pemeriksaan lampu kepala jarak jauh, pemeriksaan lampu tanda belok, pemeriksaan lampu hazrad, pemeriksaan lampu indikator dash board dan pemeriksaan lampu kabin masing-masing pekerjaan tersebut mendapat nilai presentase sebesar 100%. Kemudian pekerjaan pemeriksaan cairan baterai memiliki nilai presentase sebesar 64%.

Pada indikator memelihara sistem pengapian memelihara/servis dan memperbaiki *engine* manajemen system terdapat 5 jenis pekerjaan yang dilakukan pada industri otomotif. Pekerjaan pemeriksaan sistem manajemen *engine* dasar dan elektronis menggunakan diagnostic tool memiliki nilai presentase tinggi yaitu 100%, sementara itu pekerjaan sistem pengapian diperiksa dengan menggunakan diagnostic tool untuk memudahkan mengetahui kerusakan pada sistem pengapian mendapat nilai presentase 64%. Pekerjaan pengecekan dan pembersihan busi sesuai prosedur dan memeriksa igniton timing sesuai dengan prosedur memiliki nilai



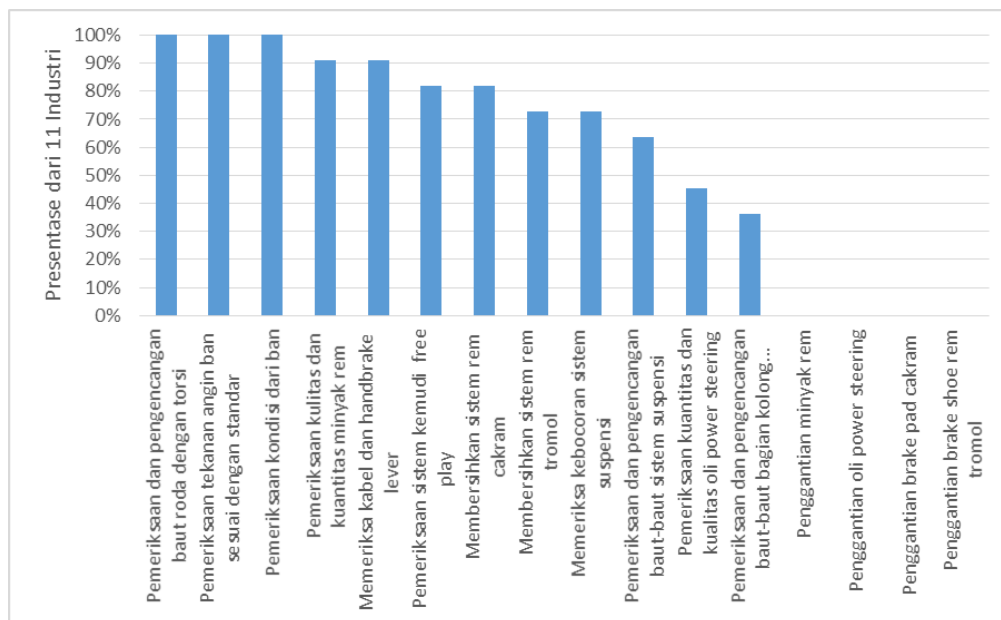
presentasi masing-masing 45%, serta pekerjaan penggantian busi sesuai dengan prosedur memiliki nilai presentase terendah yaitu 0%. Untuk memperjelas dari urain diatas, dapat melihat gambar grafik dibawah ini.



**Gambar 10. Pemeliharaan sistem pengapian memelihara/servis dan memperbaiki *engine* manajemen System**

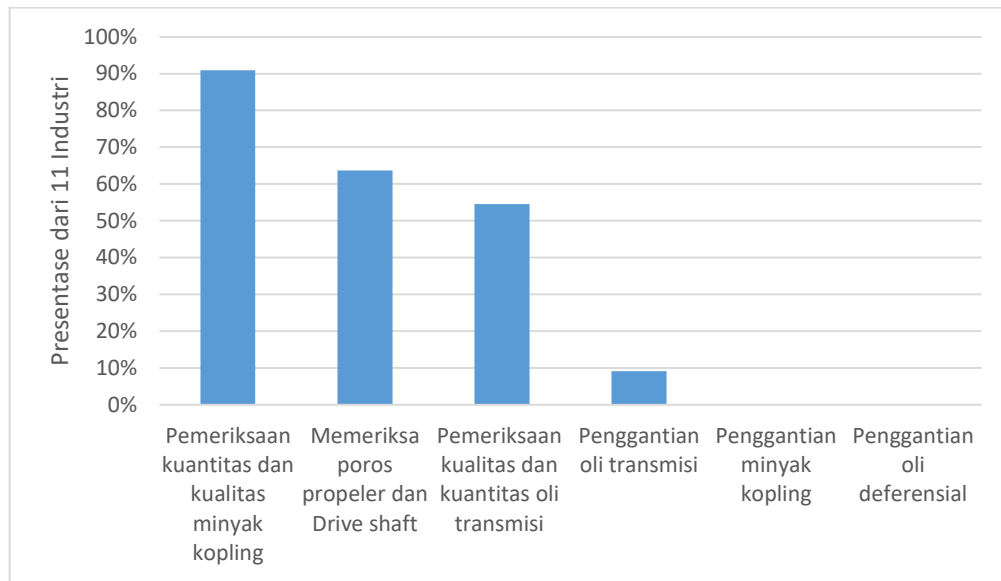
Pada indikator melaksanakan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi yang dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri memiliki 16 jenis pekerjaan. Pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut roda dengan torsi, pemeriksaan tekanan angin ban sesuai dengan standar dan pemeriksaan kondisi dari ban mendapat nilai presentase sebesar 100%. Sementara itu untuk pekerjaan pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem dan pekerjaan memeriksa kabel dan handbrake lever mendapat nilai presentase 91%. Pekerjaan pemeriksaan sistem kemudi free play dan pekerjaan membersihkan sistem rem cakram memiliki nilai presentasi sebesar 82%. Sedangkan untuk pekerjaan membersihkan sistem rem tromol dan pekerjaan memeriksa kebocoran sistem suspensi mendapat nilai presentase sebesar 73%. Serta pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut-baut

sistem suspensi, pemeriksaan kuantitas dan kualitas oli power steering dan pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan masing-masing mendapatkan nilai presentase sebesar 64%, 45% dan 36%. Untuk pekerjaan yang mendapatkan nilai presentase terendah adalah penggantian minyak rem, penggantian oli power steering, penggantian brake pad cakram dan penggantian brake shoe rem tromol yaitu mendapat nilai presentase 0%. Untuk lebih jelasnya dapat melihat gambar grafik dibawah ini.



**Gambar 11. Pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi**

Indikator memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga terdapat 6 jenis pekerjaan yang di lakukan oleh dunia usaha/dunia industri servis mobil APM. Adapun detail kompetensi dan presentase dapat dilihat pada grafik di bawah ini.

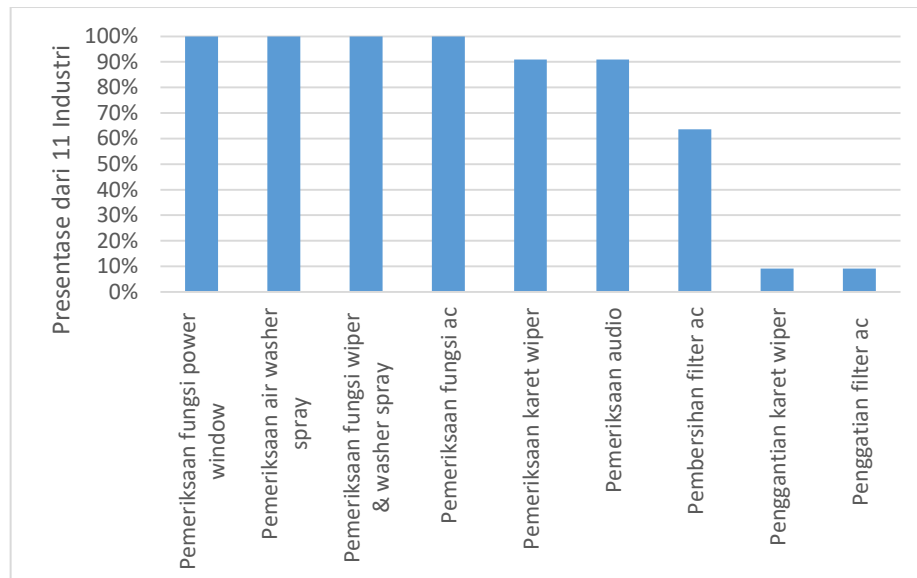


**Gambar 12. Pemeliharaan dan perbaikan sistem pemindah tenaga**

Dari grafik dapat diuraikan bahwa pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling mendapat nilai presentase yang tinggi yaitu 91%. Selanjutnya pekerjaan memeriksa poros propeler dan drive shaft memiliki nilai presentase sebesar 64% sedangkan pemeriksaan kualitas dan kuantitas oli transmisi dan penggantian oli transmisi masing masing mendapat nilai presentase sebesar 55% dan 9%. Sementara nilai presentase pekerjaan yang paling rendah adalah penggantian minyak kopling dan penggantian oli deferensial yaitu 0%.

Pada indikator memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan terdapat 9 pekerjaan yang dilakukan pada servis berkala di dunia usaha/dunia industri. Pekerjaan tersebut meliputi pemeriksaan fungsi *power window* pemeriksaan air *washer spray* pemeriksaan fungsi *wiper & washer spray* dan pemeriksaan fungsi ac mendapat nilai presentase tinggi yaitu sebesar 100%. Selanjutnya pekerjaan pemeriksaan karet wiper dan pemeriksaan audio mendapatkan nilai presentase sebesar 91%, dan untuk pekerjaan pembersihan *filter* ac hanya mendapatkan nilai

presentase sebesar 64%. Serta pekerjaan yang mendapatkan nilai presentase paing rendah adalah penggantian karet wiper dan penggantian *filter* ac yaitu mendapatkan nilai presentase sebesar 9%. Untuk memperjelas uraian diatas, dapat melihat gambar grafik dibawah ini.



**Gambar 13. Pemeliharaan dan perbaikan aksesoris kendaraan**

Presentase yang berbeda beda pada masing-masing pekerjaan menggambarkan perbedaan pekerjaan yang dilakukan oleh masing-masing industri. Dimana semakin besar presentase maka semakin besar intensitas atau semakin sering pekerjaan tersebut dilakukan di tempat kerja.

## **2. Deskripsi Data Tentang *Task Analysis* Perawatan Kendaraan Secara Berkala 10.000 km**

Selain menghasilkan pertanyaan tertutup, penelitian ini juga dilengkapi dengan dokumen berupa *Task Analysis*. *Task Analysis* tersebut berupa langkah-langkah diindustri dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km, dalam langkah-langkah tersebut akan memiliki perbedaan disetiap dunia

usaha /dunia industri. Industri A dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km terdapat 63 langkah kerja, industri B memiliki 64 langkah kerja sedangkan industri C memiliki 72 langkah kerja dan industri D memiliki 55 langkah kerja. Hasil data task analysis diperoleh melalui dokumen SOP yang telah diberikan oleh industri, dapat dilihat pada lampiran 11.

### **3. Deskripsi Tentang Durasi Penyelesaian Perawatan Kendaraan Secara Berkala 10.000 km**

Penelitian ini juga dilengkapi dengan data analisis durasi penyelesaian pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Pada analisis data ini dilakukan dengan mentabulasikan data dan mencari rata-rata, data tersebut berbentuk angkat dengan satuan menit. Berikut adalah hasil dari perhitungan tabulasi durasi penyelesaian perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km :

**Tabel 3. Durasi Penyelesaian Pekerjaan**

<b>Responden</b>	<b>No</b>	<b>Durasi</b>
	1	90
	2	90
	3	186
	4	120
	5	60
	6	90
	7	100
	8	120
	9	60
	10	60
	11	108
<b>Total</b>		1084
<b>Rata-rata</b>		98,5455

Perhitungan rata-rata durasi tersebut dilakukan dengan cara menjumlahkan seluruh durasi dan ketemu total seluruhnya yaitu 1.084 menit. Untuk mencari rata-

rata, total seluruh menit dibagi dengan 11 sesuai jumlah dari responden. Rata-rata durasi penyelesaian pekerjaan adalah 98,5455 menit atau jika dibulatkan menjadi 99 menit untuk menyelesaikan pekerjaan perawatan kendaraan 10.000 km.

### C. Pembahasan Data Hasil Penelitian

Berdasarkan deskripsi data penelitian dan analisis data di atas, selanjutnya akan dilakukan pembahasan. Pembahasan mengenai pekerjaan yang dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km dan selain itu akan menjabarkan *task analysis* dari pekerjaan tersebut.

#### 1. Indikator penggunaan dan pemeliharaan alat ukur pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator penggunaan dan pemeliharaan alat ukur terdapat 4 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 4. Pengukuran dan Pemeliharaan alat ukur**

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Penggunaan alat ukur <i>Tire Pressure</i>	Sangat Tinggi
2	Pendokumentasian hasil pengukuran	Tinggi
3	Penggunaan alat ukur Multimeter	Rendah
4	Penggunaan alat ukur jangka sorong	Rendah

Berdasarkan tabel, indikator dalam penggunaan dan pemeliharaan alat ukur menunjukan tingkat pekerjaan tersebut dilakukan didunia usaha/dunia industri servis APM. Penggunaan alat ukur *tire pressure* terkategori sangat tinggi dilakukan dalam bidang industri, dalam hal perawatan kendaraan servis berkala 10.000 km

pekerjaan *tire pressure* digunakan untuk memompakan ban kendaraan sehingga nilai tekanan ban dapat terukur dengan jelas, maka dapat dipastikan semua industri melakukan pekerjaan tersebut pada saat melakukan servis berkala pada kendaraan *customer*.

Mendokumentasikan hasil pengukuran merupakan pekerjaan yang dilakukan di industri dengan tingkat pekerjaan tinggi pada perawatan kendaraan servis berkala 10.000km. Namun, dunia usaha/dunia industri servis tidak serta merta melakukan pendokumentasikan hasil pengukuran tersebut pada servis berkala 10.000km. Dengan mendokumentasikan hasil pengukuran akan dapat memperdiksi/ memperkirakan untuk penggantian part dari sebuah komponen, sehingga *customer* akan mempersiapkan anggaran untuk servis yang akan datang.

Pekerjaan penggunaan alat ukur multimeter merupakan pekerjaan yang dilakukan di industri otomotif dengan tingkat rendah pada perawatan kendaraan servis berkala 10.000km. Tidak semua industri menggunakan alat ukur multimeter pada servis berkala 10.000km, penggunaan alat ukur multimeter untuk mengukur tegangan, hambatan dan arus yang mengalir pada kabel yang terhubung dengan komponen elektronik. Penggunaan multimeter dilakukan ketika mobil tersebut terdapat keluhan dari *customer* yang berkaitan dengan kelistrikan kendaraan, selain itu multimeter digunakan untuk mengukur tegangan yang ada pada aki kendaraan. Namun penggunaan multimeter untuk mengukur tegangan sudah jarang digunakan, karena terdapat aki tester yang lebih mudah digunakan serta dapat menampilkan data-data yang berkaitan dengan aki.

Selanjutnya yaitu penggunaan alat ukur jangka sorong merupakan pekerjaan yang dilakukan seorang mekanik untuk mengukur suatu benda. Pada perawatan kendaraan servis berkala 10.000km pekerjaan tersebut dalam kategori rendah, dengan demikian penggunaan alat ukur jangka sorong sangat jarang dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri pada perawatan kendaraan servis berkala 10.000km.

## **2. Indikator mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km**

Pada indikator mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja terdapat 5 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 5. Prosedur dan Keselamatan Bekerja**

<b>No</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Deskripsi</b>
1	Menggunakan Alat Perlindungan Diri sesuai prosedur	Sangat Tinggi
2	Mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja	Sangat Tinggi
3	Pencegahan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja	Sangat Tinggi
4	Penggunaan pelindung <i>body</i> kendaraan	Sangat Tinggi
5	Penempatan kendaraan pada <i>lift</i> sesuai prosedur	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel, indikator mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri servis APM menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian dapat dipastikan disetiap industri menggunakan alat perlindungan diri pada saat melakukan servis berkala 10.000km. Penggunaan alat pelindung diri sesuai prosedur yang berlaku diindustri tersebut digunakan oleh setiap mekanik. Penggunaan alat perlindungan



diri tersebut meliputi penggunaan *shoes safety* dan penggunaan baju bengkel atau *wearpak*.

Mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi didalam dunia usaha/dunia industri. Mengikuti prosedur kesehatan dan keselamatan kerja dalam rangka pencegahan timbulnya kecelakaan kerja serta penyakit akibat hubungan kerja dalam lingkungan kerja yang dilakukan dengan cara mengenali hal-hal yang berpotensi dapat menimbulkan kecelakaan kerja dan penyakit.

Pencegahan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja dalam dunia usaha/dunia industri menunjukan tingkat kategori sangat tinggi. Dengan demikian disetiap industri melakukan pekerjaan pencegahan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja. Pencegahan bahaya keselamatan dan kesehatan kerja dapat dilakukan dengan meletakkan alat-alat maupun komponen ditempat yang sudah disediakan sehingga tidak mengganggu pekerja dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km.

Penggunaan pelindung *body* kendaraan pada dunia usaha/dunia industri pelindung tersebut sering disebut *fender cover*. *Fender cover* dipasang dibagian kanan dan kiri *fender* dan juga bagian depan kendaraan. fungsi *fender cover* untuk menghindari cat pada *fender* tergores atau kotor ketika mobil dalam pengerjaan servis berkala 10.000km. Berdasarkan tabel, penggunaan pelindung *body* kendaraan menunjukan tingkat kategori sangat tinggi, dengan demikian penggunaan pelindung *body* kendaraan dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri dalam melakukan servis berkala 10.000km

Penempatan kendaraan pada *lift* sesuai prosedur di dunia usaha/dunia industri dilakukan pada saat proses servis berkala 10.000km. Penempatan kendaraan pada *lift* sesuai prosedur dimaksudkan agar mencegah kecelakaan atau bahaya yang tidak diinginkan ketika sedang dilakukannya perawatan kendaraan. Selain itu penempatan kendaraan pada *lift* untuk mempermudah saat melakukan perawatan kendaraan seperti penggantian oli, melepas roda untuk membersihkan rem dan lain-lain. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa penempatan kendaraan pada *lift* sesuai prosedur menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian dapat dipastikan pekerjaan tersebut dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri dalam melakukan servis berkala 10.000km.

### **3. Indikator memelihara/servis *engine* dan komponen-komponennya pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km**

Pada indikator memelihara /servis *engine* dan komponen-komponennya terdapat 11 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 6. Memelihara /servis *engine* dan komponennya**

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan <i>engine</i> sesuai prosedur	Sangat Tinggi
2	Penggantian sistem pelumasan <i>engine</i> sesuai prosedur	Sangat Tinggi
3	Penggantian <i>filter</i> pelumasan <i>engine</i> sesuai dengan prosedur	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan dan pembersihan <i>filter</i> sistem pemasukan udara	Sangat Tinggi
5	Pemeriksaan sistem idle kendaraan sesuai prosedur	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan kondisi <i>v-belt</i> secara visual dan kekencangannya	Sangat Tinggi
7	Pembersihan <i>trottle body</i> sistem pemasukan udara	Tinggi
8	Pembersihan kerak pada ruang bakar	Sangat Rendah
9	Penggantian <i>filter</i> sistem pemasukan udara	Sangat Rendah
10	Penggantian <i>v-belt</i> sesuai dengan prosedur	Sangat Rendah
11	Pengecekan atau penyetelan katup	Sangat Rendah

Pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan *engine* sesuai prosedur merupakan pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri otomotif. Pemeriksaan tersebut dilakukan melalui *deep stick* oli dengan cara menarik tuasnya dan melihat level dari oli tersebut apakah berkurang atau melebihi batas standar. Selain itu pemeriksaan tersebut juga untuk mengetahui kondisi oli mesin dengan melihat warna dari oli untuk mengetahui apakah ada kebocoran dari sistem pendingin mesin. Pemeriksaan tersebut bersifat visual, dengan melihat garis strip yang berada di *deep stick* oli. Berdasarkan tabel menunjukkan pekerjaan tersebut kategori tingkat sangat tinggi, yang berarti pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan *engine* sesuai prosedur dilakukan oleh dunia usaha/ dunia industri dalam perawatan kendaraan secara berkala 10.000km

Berdasarkan tabel menunjukkan pekerjaan penggantian sistem pelumasan *engine* sesuai prosedur dalam kategori tingkat sangat tinggi dalam perawatan

kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut dapat diartikan bahwa pekerjaan dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri dalam perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Perlunya penggantian sistem pelumasan *engine* sesuai prosedur agar tidak terjadi kesalahan dalam penentuan jenis oli, jumlah oli dan kebocoran dibagian pembuangan oli mesin.

Penggantian *filter* pelumasan *engine* sesuai dengan prosedur perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam pengantiannya, dikarenakan terdapat alat khusus atau SST untuk melepas *filter* pelumasan *engine* dan terdapat langkah-langkah khusus sebelum melakukan penggantian *filter* pelumasan *engine*. Dari tabel menunjukkan bahwa penggantian *filter* pelumasan *engine* sesuai dengan prosedur menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, yang berarti pekerjaan tersebut dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km.

Pemeriksaan dan pembersihan *filter* sistem pemasukan udara dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari *filter* tersebut. Dalam hal pembersihan *filter* tersebut tidak dilakukan dengan asal, terdapat teknik khusus untuk melakukan pembersihan. Kesalahan dalam pembersihan *filter* dapat menyebabkan *filter* tersebut tersumbat, karena *filter* memiliki pori pori untuk menyaring kotoran atau debu yang menyatu dengan udara. Tujuan dari pembersihan *filter* udara agar tenaga dari kendaraan kembali optimal lantaran sistem pemasukan udara yang lancar dan bersih. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa pekerjaan pemeriksaan dan pembersihan *filter* sistem pemasukan udara memiliki kategori tingkat sangat tinggi.

Pemeriksaan sistem idle kendaraan sesuai prosedur merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri ketika kendaraan melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km, hal tersebut dapat diketahui dari tabel yang menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Pemeriksaan sistem idle kendaraan sesuai prosedur bertujuan untuk mengetahui posisi idle kendaraan apakah sudah sesuai dengan standar atau belum, selain itu posisi idle untuk menjaga agar kendaraan tersebut tidak mati ketika pada posisi *standby*.

Pada pemeriksaan kondisi *v-belt* secara visual dan kekencangannya dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari *v-belt* tersebut. Pemeriksaan kondisi *v-belt* dilakukan secara visual dengan melihat kondisi *v-belt* tingkat keausan dan kerusakannya. Selain pemeriksaan secara visual, kekencangan *v-belt* juga perlu diperhatikan sebab *v-belt* tersebut dapat kendur akibat putaran mesin karena *v-belt* terbuat dari sebuah karet yang memiliki serat benang. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa pemeriksaan kondisi *v-belt* secara visual dan kekencangannya memiliki kategori tingkat sangat tinggi, sehingga dapat dipastikan dunia usaha/dunia industri melakukan pekerjaan tersebut ketika melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km.

Pembersihan *trottle body* sistem pemasukan udara dilakukan menggunakan cairan khusus untuk melunakkan kotoran yang terdapat pada *trottle body*. Kotoran tersebut berasal dari *filter* udara yang sudah kotor dan tidak layak, sehingga *filter* tidak mampu melakukan tugasnya dengan baik, akibatnya kotoran tersebut menempel pada *trottle body* bahkan masuk keruang bakar. Akibat dari kotoran yang menempel pada *trottle body* akan berdampak pada sistem pemasukan

udara dan terganggunya kinerja dari *trottle body*. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa pembersihan *trottle body* sistem pemasukan udara memiliki kategori tingkat tinggi ketika melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km.

Pembersihan kerak pada ruang bakar dilakukan dengan cara memasukan cairan khusus yang akan melunakkan kerak pada ruang bakar. Salah satu faktor yang menyebabkan kerak pada ruang bakar adalah karena pembakaran bahan bakar yang kurang sempurna. Pembakaran bahan bakar yang kurang sempurna dapat disebabkan dari bahan bakar itu sendiri yang tidak sesuai dengan nilai oktan yang ditetapkan oleh pabrikan kendaraan. Pembersihan kerak pada ruang bakar akan berdampak baik untuk mengoptimalkan kembali performan dari kendaraan. Dari hasil tabel menunjukan bahwa pembersihan kerak pada ruang bakar memiliki kategori tingkat rendah, dengan demikian dapat dipastikan bahwa pekerjaan tersebut tidak dilakukan pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Penggantian *filter* sistem pemasukan udara dilakukan ketika *filter* tersebut sudah mengalami kerusakan atau terlalu kotor. Jangka waktu penggantian *filter* udara tersebut biasanya ketika kendaraan melakukan perawatan kendaraan secara berkala 20.000 km, karena berdasarkan jarak tempuh yang sudah dilakukan oleh kendaraan tersebut telah menyaring udara kotor pada saat kendaraan tersebut digunakan. Tabel diatas menunjukan bahwa penggantian *filter* sistem pemasukan udara memiliki kategori tingkat sangat rendah, hal tersebut dapat dipastikan bahwa pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan penggantian *v-belt* sesuai dengan prosedur memiliki potensi kesalahan dalam pemasangan dan maupun pelepasan. Pelepasan *v-belt* dengan cara yang salah maka akan berakibat kerusakan komponen pully maupun tensioner. Kesalahan pemasangan *v-belt* juga akan berdampak pada kerusakan *v-belt* itu sendiri sehingga akan menimbulkan bunyi dan jangka umur dari *v-belt* yang pendek. Dalam tabel menunjukkan bahwa pekerjaan penggantian *v-belt* sesuai dengan prosedur memiliki kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian dapat dipastikan bahwa perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km di dunia usaha/dunia industri tidak dilakukannya pekerjaan penggantian *v-belt* sesuai dengan prosedur.

Pekerjaan pengecekan atau penyetelan katup pada kendaraan bertujuan untuk mengetahui celah atau gap antara katup dengan rokerarm. Bila celah tersebut terlalu lebar maka akan berdampak pada performa kendaraan yang menurun, selain itu celah katup yang terlalu lebar akan menimbulkan bunyi. Namun bila celah katup terlalu rapat dikhawatirkan katup tersebut akan bertabrakan dengan piston, selain itu celah katup yang terlalu rapat akan menurunkan performa kendaraan dikarenakan kebocoran kompresi. Dengan penyetelan katup sesuai dengan spesifikasi maka kendaraan tersebut akan optimal. Berdasarkan tabel, pekerjaan pengecekan atau penyetelan katup menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dapat dipastikan bahwa pada saat kendaraan melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan pekerjaan pengecekan atau penyetelan katup.

#### 4. Indikator memelihara/servis sistem pendingin dan komponen-komponennya pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator pemeliharaan/servis sistem pendingin dan komponen-komponennya terdapat 4 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 7. Pemeliharaan/servis sistem pendingin dan komponennya**

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan kebocoran sistem pendinginan <i>engine</i> diperiksa sesuai prosedur	Sangat Tinggi
3	Dokumen pemeliharaan sistem pendinginan diisi sesuai hasil pelaksanaan pemeliharaan	Sedang
4	Penggantian cairan sistem pendingin sesuai prosedur	Sangat Rendah

Pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur dengan cara melihat isi cairan radiator dan tampungan reservoir. Pemeriksaan kualitas dapat dilakukan secara visual dengan cara melihat cairan yang berada dalam radiator memiliki cairan bening atau keruh. Pemeriksaan kuantitas dapat melihat dari level air di tampungan reservoir. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian, pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000km dilakukannya pekerjaannya tersebut.

Pekerjaan pemeriksaan kebocoran sistem pendinginan *engine* diperiksa sesuai prosedur merupakan pekerjaan yang dilakukan pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000km. Sebab berdasarkan tabel, pekerjaan tersebut memiliki



kategori tingkat sangat tinggi, yang menandakan bahwa pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri.

Dokumen pemeliharaan sistem pendinginan diisi sesuai hasil pelaksanaan pemeliharaan menunjukkan kategori tingkat sedang. Yang berarti tidak semua dunia usaha/dunia industri melakukan pekerjaan mendokumentasikan pemeliharaan sistem pendingin. Sehingga dalam perawatan kendaraan secara berkala 10.000km tetap dilakukan pemeriksaan namun hasil dari pemeriksaan tersebut tidak serta merta di dokumentasikan.

Pekerjaan penggantian cairan sistem pendingin sesuai prosedur menunjukkan kategori sangat rendah, hal tersebut dapat dilihat dari tabel. Pekerjaan tersebut tidak dilakukan pada dalam perawatan kendaraan secara berkala 10.000km. dunia usaha/dunia industri akan melakukan pekerjaan tersebut apabila cairan sistem pendingin tersebut kotor atau tercampur dengan oli sehingga diharuskan mengganti cairan sistem pendingin.

#### **5. Indikator memelihara/servis sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km**

Pada indikator memelihara/servis sistem bahan bakar bensin dan memelihara/servis sistem kontrol emisi terdapat 4 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 8. Memelihara/servis sistem bahan bakar bensin sistem kontrol emisi**

<b>No</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Deskripsi</b>
1	Pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan emisi gas buang sesuai prosedur	Sedang
3	Pemeriksaan dan pembersihan injektor	Sangat Rendah
4	Pemeriksaan dan pembersihan <i>filter</i> bahan bakar	Sangat Rendah

Pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar pada pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, hal tersebut dapat dilihat dari tabel. Dengan demikian pekerjaan pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri pada saat kendaraan dilakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000km. Saluran bahan bakar yang bocor dapat membahayakan pengendaraa, karena kebocoran saluran bahan bakar dapat memicu kebakaran, selain itu kebocoran saluran bahan bakar juga sangat merugikan karena bahan bakar tersebut terbuang sia-sia sehingga kendaraan tersebut terasa boros.

Pekerjaan pemeriksaan emisi gas buang sesuai prosedur dilakukan dengan alat *gas analyser*. Bahan bakar yang terlalu boros akan menyebabkan polusi udara sehingga membahayakan lingkungan, selain itu dari pemeriksaan emisi gas buang dapat diketahui kendaraan tersebut memiliki campuran bahan bakar gemuk atau kurus. Berdasarkan tabel, pemeriksaan gas buang sesuai prosedur menunjukkan kategori tingkat sedang, yang dapat diartikan tidak semua industri melakukan pemeriksaan emsisi gas buang pada saat kendaraan dilakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan pemeriksaan dan pembersihan injektor pada pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km menunjukkan kategori tingkat

sangat rendah, hal tersebut dapat dilihat dari tabel. Dengan demikian pada pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukannya pekerjaan pemeriksaan dan pembersihan injektor. Dengan dilakukannya pembersihan injektor dapat mengembalikan performa kendaraan, karena akan melancarkan pengkabutan yang dilakukan oleh injektor. Bila injektor tersebut kotor, maka proses pengkabutan akan terganggu sehingga performa kendaraan akan menurun.

Pekerjaan pemeriksaan dan pembersihan *filter* bahan bakar merupakan pekerjaan pembersihan *filter* bahan bakar. Bahan bakar dan tangki kendaraan tidak selalu bersih, *filter* bahan bakar tersebut berguna untuk menyaring kotoran yang menyatu dengan bahan bakar yang akan di saluran ke injektor. Sehingga bahan bakar yang disalurkan ke injektor akan terbebas dari kotoran. Berdasarkan tabel, pemeriksaan dan pembersihan *filter* bahan bakar menunjukkan kategori tingkat sangat rendah. Dengan demikian pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukannya pekerjaan pemeriksaan dan pembersihan *filter* bahan bakar di dunia usaha/dunia industri.

#### **6. Indikator memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan *body* pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km**

Pada indikator memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi terdapat 9 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 9. Memelihara/servis baterai dan sistem kelistrikan bodi**

<b>No</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Deskripsi</b>
1	Pemeriksaan kondisi visual baterai	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan tegangan baterai	Sangat Tinggi
3	Pemeriksaan lampu kepala jarak dekat	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan lampu kepala jarak jauh	Sangat Tinggi
5	Pemeriksaan lampu tanda belok	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan lampu hazrad	Sangat Tinggi
7	Pemeriksaan lampu indikator dash board	Sangat Tinggi
8	Pemeriksaan lampu kabin	Sangat Tinggi
9	Pemeriksaan cairan baterai	Tinggi

Pemeriksaan kondisi visual baterai dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bentuk fisik, kebocoran dan kekotoran dari baterai. Baterai merupakan sumber kelistrikan dari sebuah kendaraan, apabila baterai tersebut mengalami kerusakan maka kelistrikan tersebut akan terganggu. Pekerjaan pemeriksaan kondisi visual baterai merupakan pekerjaan yang dilakukan pada saat kendaraan dilakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel yang menunjukkan pekerjaan pemeriksaan kondisi visual baterai memiliki kategori tingkat tinggi.

Pemeriksaan tegangan baterai merupakan pekerjaan untuk mengetahui kondisi tegangan baterai. Pengujian tegangan baterai melalui pembebanan, dengan pembebanan akan diketahui drop voltage yang dimiliki baterai. Pengujian baterai meliputi *engine start*, menghidupkan lampu kepala, menghidupkan ac, serta dilakukan pemeriksaan pengisian dari sistem pengisian. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan tegangan baterai menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan didunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pemeriksaan lampu kepala jarak dekat dan lampu kepala jarak jauh menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian pekerjaan pemeriksaan lampu kepala jarak dekat dan lampu kepala jarak jauh merupakan pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Pemeriksaan tersebut untuk mengetahui fungsi dari lampu jarak dekat dan lampu jarak jauh, bila salah satu lampu tersebut mati akan menyebabkan terganggunya pengendara pada saat melakukan perjalanan malam.

Pemeriksaan lampu tanda belok dan hazard dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km, karena berdasarkan tabel pemeriksaan lampu tanda belok dan hazard menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Pemeriksaan lampu tanda belok dan hazard dilakukan oleh 2 orang mekanik, mekanik pertama berada di dalam kendaraan untuk mengoperasikan saklar kombinasi. Mekanik kedua berada di luar kendaraan untuk melihat nyala lampu tanda belok dan hazard.

Pekerjaan pemeriksaan lampu indikator *dash board* dengan melihat indikator lampu tanda belok, lampu meter kombinasi, lampu jarak jauh, lampu parkir dan lampu *mil* bila sudah menggunakan led serta lampu *check engine*. Pemeriksaan tersebut merupakan pemeriksaan visual dengan melihat lampu-lampu yang berada di *dash board* kendaraan. Berdasarkan tabel, pemeriksaan lampu indikator *dash board* menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Sehingga dapat dipastikan pemeriksaan lampu indikator *dash board* dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pemeriksaan lampu kabin merupakan pekerjaan yang dilakukan didunia usaha/dunia industri, dengan melihat tabel dapat diketahui bahwa pekerjaan tersebut memiliki kategori tingkat tinggi. Dengan demikian pekerjaan pemeriksaan lampu kabin merupakan pekerjaan yang dilakukan pada saat perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Lampu kabin merupakan alat bantu bagi pengendara maupun penumpang pada saat dalam keadaan kabin gelap.

Pemeriksaan cairan baterai dilakukan dengan melihat level cairan yang berada didalam baterai, namun pekerjaan tersebut dapat dilakukan untuk tipe baterai basah. Sedangkan untuk baterai tipe kering tidak dapat dilakukan karena baterai tersebut minim perawatan. Sebagian kendaraan sudah mulai jarang menggunakan tipe baterai tipe basah karena perawatan harus rutin dilakukan untuk menambahkan cairan baterai. Berdasarkan tabel menunjukkan bahwa pemeriksaan cairan baterai memiliki kategori tingkat tinggi, dengan demikian pekerjaan pemeriksaan cairan baterai dilakukan didunia usaha/dunia indutri pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

#### **7. Indikator memelihara sistem pengapian dan memelihara/servis dan memperbaiki *engine management system* pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km**

Pada indikator memelihara sistem pengapian, memelihara/servis dan memperbaiki *engine management system* terdapat 5 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 10. Memelihara sistem pengapian memelihara/servis dan memperbaiki *engine management system***

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan sistem manajemen <i>engine</i> dasar dan elektronis menggunakan diagnostic tool	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan sistem pengapian dengan menggunakan diagnostic tool untuk memudahkan mengetahui kerusakan pada sistem pengapian	Tinggi
3	Pengecekan dan pembersihan busi sesuai prosedur	Sedang
4	Memeriksa igniton timing sesuai dengan prosedur	Sedang
5	Penggantian busi sesuai dengan prosedur	Sangat Rendah

Pemeriksaan sistem manajemen *engine* dasar dan elektronis menggunakan *diagnostic tool* dilakukan didunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km, hal tersebut dapat diketahui melalui tabel. Berdasarkan tabel pekerjaan pemeriksaan sistem manajemen *engine* dasar dan elektronis menggunakan *diagnostic tool* menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Pemeriksaan sistem manajemen *engine* dasar dan elektronis menggunakan diagnostic tool dengan tujuan untuk mengetahui semua sensor yang ada pada kendaraan berjalan sesuai dengan fungsinya.

Pekerjaan pemeriksaan sistem pengapian dengan menggunakan *diagnostic tool* untuk memudahkan mengetahui kerusakan pada sistem pengapian, dengan demikian akan lebih memudahkan seorang mekanik untuk memperbaiki kerusakan pada sistem pengapian apabila mengalami kerusakan. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan sistem pengapian dengan menggunakan *diagnostic tool* untuk memudahkan mengetahui kerusakan pada sistem pengapian menunjukkan kategori tingkat tinggi, yang menandakan pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km pekerjaan tersebut di lakukan didunia usaha/dunia industri.

Pekerjaan pengecekan dan pembersihan busi sesuai prosedur dilakukan untuk mengoptimalkan sistem pengapian. Busi yang kotor disebabkan efek pembakaran akan menurunkan pefroma dari percikan busi tersebut, sehingga hasil percikan busi menjadi lebih kecil. Berdasarkan tabel, pekerjaan pengecekan dan pembersihan busi sesuai prosedur menunjukkan kategori tingkat sedang. Dengan demikian pekerjaan pengecekan dan pembersihan busi sesuai prosedur dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan memeriksa *igniton timing* sesuai dengan prosedur dilakukan dengan menggunakan diagnostic tool. Bila *igniton timing* tidak sesuai standar akan menyebabkan tidak optimalnya pefroma dari kendaraan, *igniton timing* yang terlalu maju akan menyebabkan detonasi pada saat pembakaran bahan bakar, sehingga akan menyebabkan kerusakan komponen di dalam mesin. Pemeriksaan *igniton timing* dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel yang menunjukkan pekerjaan pemeriksaan *igniton timing* sesuai dengan prosedur dalam kategori tingkat sedang.

Pekerjaan penggantian busi sesuai dengan prosedur pada tabel menunjukkan kategori tingkat sangat rendah. Pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Penggantian busi dilakukan tidak semata-mata diganti melainkan melihat kondisi busi tersebut, bila percikan busi berwarna merah maka



busi tersebut menandakan akan mati, namun apa bila percikan busi tersebut berwarna biru menandakan masih baik.

#### **8. Indikator pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km**

Pada indikator pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi terdapat 16 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 11. Pelaksanaan perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi**

<b>No</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Deskripsi</b>
1	Pemeriksaan dan pengencangan baut roda dengan torsi	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan tekanan angin ban sesuai dengan standar	Sangat Tinggi
3	Pemeriksaan kondisi dari ban	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem	Sangat Tinggi
5	Memeriksa kabel dan handbrake lever	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan sistem kemudi	Sangat Tinggi
7	Membersihkan sistem rem cakram	Sangat Tinggi
8	Membersihkan sistem rem tromol	Tinggi
9	Memeriksa kebocoran sistem suspensi	Tinggi
10	Pemeriksaan dan pengencangan baut-baut sistem suspensi	Tinggi
11	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas oli power steering	Sedang
12	Pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan	Rendah
13	Penggantian minyak rem	Sangat Rendah
14	Penggantian oli power stearin	Sangat Rendah
15	Penggantian brake pad cakram	Sangat Rendah
16	Penggantian brake shoe rem tromol	Sangat Rendah

Pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut roda dengan torsi merupakan pekerjaan yang dilakukan untuk mencegah terlepasnya roda dari poros roda kendaraan. Pengencangan baut roda dilakukan tidak sesuai standar dapat

merusak mur atau pun baut yang ada diroda, karena bila ukuran kekencangan di bawah standar yang sudah ditentukan, maka mur rawan terlepas dari drat mur. Demikian dengan terlalu kencangnya mur, drat mudah selek dan bila suatu saat dibutuhkan pastinya akan sulit untuk dibuka. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut roda dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km, karena pekerjaan tersebut menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi.

Pemeriksaan tekanan angin ban sesuai dengan standar untuk memperpanjang masa pakai ban dan ketahanannya. Ban yang kempes dapat menyebabkan kerusakan permanen dan memperparah kondisi kerusakan ban serta hilangnya tekanan angin. Sementara tekanan ban yang berlebihan atau memperkeras ban dapat mengurangi kenyamanan berkendara dan dapat menyebabkan getaran, serta memungkinkan kerusakan akibat benturan. Berdasarkan tabel pemeriksaan tekanan angin ban sesuai dengan standar menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pemeriksaan kondisi dari ban merupakan pemeriksaan dengan melihat kembangan pada ban. Ban yang sudah memiliki kedalaman kembangan dibawah 1,5mm disarankan untuk diganti, karena bila tetap digunakan akan membahayakan pengendara maupun pengendara lain. Bahaya yang timbul dari keausan ban, kendaraan dapat tergelincir pada saat melewati jalan yang terdapat genangan air atau cuaca hujan. Selain itu, ban yang sudah aus akan mudah bocor karena memiliki

permukaan yang sudah tipis. Berdasarkan tabel, pemeriksaan kondisi ban menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem dilakukan dengan melihat level minyak rem pada tumpungnya, serta melihat kotor tidaknya minyak rem yang ada pada tumpungan tersebut.

Pekerjaan memeriksa kabel dan handbrake lever menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. *Handbrake* bertugas untuk menjaga posisi kendaraan tidak bergerak ketika parkir atau berhenti lama, sedangkan *handbrake lever* penghubung sistem tromol bagian belakang dengan ruang kabin pengemudi.

Pemeriksaan sistem kemudi dengan tujuan untuk memeriksa *freeplay* pada sistem kemudi. *Freeplay* merupakan gangguan pada kemudi suatu mobil, dimana terjadi gerak bebas yang terlalu berlebih. Akibatnya kemudi menjadi terlalu mudah berputar dan mobil menjadi susah dikendalikan. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan sistem kemudi menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan

demikian pekerjaan pemeriksaan sistem kemudi dilakukan dunia usaha/dunia industri dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan membersihkan sistem rem cakram menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi. Dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan oleh dunia usaha/dunia industri dalam melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Pekerjaan membersihkan sistem rem cakram dilakukan dengan tujuan untuk mengoptimalkan kembali dari sistem rem cakram. Karena sistem rem cakram merupakan sistem dikendaraan yang sangat penting, tak lain fungsi dari sistem rem cakram untuk memperlambat laju dari kendaraan.

Pekerjaan membersihkan sistem rem tromol menunjukkan kategori tingkat tinggi, dimana pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Sistem rem tromol pada kendaraan memiliki peran sebagai pembantu memperlambat laju kendaraan dari rem cakram, selain membantu rem cakram tugas lain rem tromol adalah digunakan untuk menahan kendaraan berhenti atau parkir.

Memeriksa kebocoran sistem suspensi perlu dilakukan, karena sistem suspensi merupakan salah satu komponen penunjang kenyamanan berkendara. Itu karena fungsinya sebagai peredam getaran dan kejutan pada saat melewati jalan bergelombang dan tak mulus. Untuk memeriksa kondisi fisik shockbreaker rusak atau tidak, biasanya tanda paling umum adalah adanya rembesan oli yang keluar dari dalam *shockbreaker*. Berdasarkan tabel, pekerjaan memeriksa kebocoran sistem suspensi menunjukkan kategori tingkat tinggi, dengan demikian pekerjaan

tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut-baut sistem suspensi menunjukkan kategori tingkat tinggi, dengan demikian pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut-baut sistem suspensi merupakan jenis pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan berkala 10.000 km. Pengencangan baut-baut suspensi tidak dapat dilakukan dengan sembarangan, terdapat torsi atau momen maksimal yang diterima oleh baut-baut suspensi. Bila memberikan momen atau torsi berlebih akan membuat baut-baut tersebut slek, dan apabila memberikan momen atau torsi yang kurang akan menyebabkan terlepasnya baut-baut tersebut dan membahayakan pengendara.

Pemeriksaan kuantitas dan kualitas oli *power steering* dilakukan agar sistem steering dapat digunakan dengan normal. Bila terjadi kekurangan oli *power steering*, sistem *steering* tersebut akan berdampak pada beratnya putaran roda kemudi sehingga pengemudi akan merasa tidak nyaman. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas oli *power steering* menunjukkan kategori tingkat sedang. Dengan demikian ada beberapa dunia usaha/dunia industri yang melakukan pekerjaan tersebut pada saat perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan dilakukan untuk memastikan bahwa komponen yang ada dibawah kendaraan selalu dalam kekencangan sesuai dengan spesifikasi. Baut-baut yang kendur akan menyebabkan kecelakaan bagi pengendara lain karena sewaktu-waktu komponen

yang berada dibawah kendaraan, sehingga perlunya dilakukan pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan menunjukkan kategori tingkat rendah. Dengan demikian pekerjaan pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan penggantian minyak rem menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa kuantitas minyak rem pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian minyak rem. Kemungkinan penggantian minyak rem pada saat melakukan *over haul* dari sistem rem.

Penggantian oli *power steering* menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa kuantitas oli *power steering* pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian oli *power steering*. Selain hal tersebut, rata-rata kendaraan sudah tidak menggunakan *power steering* tipe hidrolik melainkan tipe elektrik.

Penggantian *brake pad* cakram menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia

industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa *brake pad* cakram pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian *brake pad* cakram.

Penggantian *brake shoe* rem tromol menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa *brake shoe* rem tromol pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian *brake shoe* rem tromol.

#### **9. Indikator memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km**

Pada indikator memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga terdapat 5 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 12. Memelihara dan memperbaiki sistem pemindah tenaga**

<b>No</b>	<b>Pekerjaan</b>	<b>Deskripsi</b>
1	Pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling	Sangat Tinggi
2	Memeriksa poros propeler dan drive shaft	Tinggi
3	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas oli transmisi	Sedang
4	Penggantian oli transmisi	Sangat Rendah
4	Penggantian minyak kopling	Sangat Rendah
5	Penggantian oli diferensial	Sangat Rendah

Pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling dilakukan dengan cara melihat secara visual. Kualitas minyak kopling dilihat pada reservoir, jika minyak kopling sudah kotor maka perlu diganti. Sedangkan untuk melihat

kuantitas dengan melihat strip level yang berada pada reservoir, jika ternyata berkurang di bawah batas minimum, artinya ada yang tidak beres pada master kopling kendaraan dan kemungkinan terdapat kebocoran pada saluran kopling. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, hal tersebut menandakan pekerjaan pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Memeriksa poros propeler dan *drive shaft* dilakukan dengan cara pengamatan visual. Poros propeler dan *drive shaft* tersebut hanya ada pada kendaraan tipe RWD atau berpenggerak roda belakang, memiliki fungsi meneruskan atau memindahkan tenaga putar dari transmisi menuju ke deferensial. Bila poros propeler tersebut oleng, maka akan menyebabkan getaran yang dirasakan pada saat kendaraan berjalan sehingga akan mengurangi rasa nyaman. Berdasarkan tabel, pekerjaan memeriksa poros propeler dan *drive shaft* menunjukkan kategori tingkat tinggi. Dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pemeriksaan kualitas dan kuantitas oli transmisi dilakukan dengan menarik dipstick yang terhubung dengan kalter dari transmisi. Kualitas oli transmisi dapat dilihat warna serta kekentalannya, sedangkan kuantitas oli transmisi dapat melihat level yang terdapat pada dipstick tersebut. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan kualitas dan kuantitas oli transmisi menunjukkan kategori tingkat sedang, dengan demikian ada beberapa dunia usaha/dunia industri yang melakukan



pemeriksaan oli transmisi ada yang tidak melakukan pemeriksaan tersebut pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Penggantian oli transmisi menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa oli transmisi pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian oli transmisi. Kemungkinan penggantian minyak rem pada saat melakukan *over haul* dari sistem transmisi.

Penggantian minyak kopling menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa minyak kopling pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian minyak kopling.

Penggantian oli *deferensial* menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa oli *deferensial* pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian oli *deferensial*. Pada dasarnya oli *deferensial* memiliki jangka waktu penggantian yang panjang, akan tetapi disarankan untuk selalu memeriksa kuantitas dan kualitas oli *deferensial*.

#### 10. Indikator memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km

Pada indikator memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan terdapat 9 pekerjaan yang dilakukan di dunia usaha/dunia industri. Adapun pekerjaan-pekerjaan tersebut adalah:

**Tabel 13. Memelihara dan memperbaiki aksesoris kendaraan**

No	Pekerjaan	Deskripsi
1	Pemeriksaan fungsi power window	Sangat Tinggi
2	Pemeriksaan air washer spray	Sangat Tinggi
3	Pemeriksaan fungsi wiper & washer spray	Sangat Tinggi
4	Pemeriksaan fungsi Sc	Sangat Tinggi
5	Pemeriksaan karet wiper	Sangat Tinggi
6	Pemeriksaan audio	Sangat Tinggi
7	Pembersihan <i>filter</i> Sc	Tinggi
8	Penggantian karet wiper	Sangat Rendah
9	Penggantian <i>filter</i> ac	Sangat Rendah

Pemeriksaan fungsi *power window* dilakukan dengan cara menaik turunkan kaca jendela pada kendaraan. Fungsi *power window* adalah untuk membuka kaca jendela kendaraan secara elektrik. Sistem *power window* menggunakan motor listrik motor sebagai penggerak utama untuk menurunkan dan menaikkan jendela. Masalah paling umum yang terjadi pada *power window* adalah kaca seret atau gerakan naik-turunnya terhambat, hal tersebut disebabkan karet kaca yang sudah kaku atau tumpukan kotoran pada bagian tersebut. Berdasarkan tabel, menunjukkan pekerjaan pemeriksaan fungsi *power window* kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pemeriksaan air *washer spray* dilakukan dengan melihat level air yang ada pada reservoir. Air *washer spray* disarankan untuk mencampurnya dengan sejenis sabun, hal tersebut bertujuan bila terdapat kotoran yang bersifat minyak pada kaca kendaraan dapat dihilangkan dengan mengaktifkan *washer spray*. Berdasarkan tabel, menunjukan bahwa pekerjaan pemeriksaan air *washer spray* memiliki kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan pemeriksaan air *washer spray* dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pemeriksaan fungsi *wiper & washer spray* dilakukan dengan cara mengaktifkan pada saklar kombinasi. Jika *wiper* tidak menyapu kaca dengan optimal, sebaiknya lakukan penggantian komponen. Sedangkan untuk *washer*, periksa fungsi semprotnya bekerja dengan baik dan *washer* tersebut menyemprot pada bagian kaca depan pengemudi. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan fungsi *wiper & washer spray* menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan pemeriksaan fungsi AC menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Pemeriksaan fungsi AC dilakukan dengan cara menghidupkan AC, jika suhu didalam kabin terasa dingin maka sistem AC tersebut berjalan normal. Begitu pula sebaliknya suhu didalam kabin tidak ada perubahan, menandakan sistem AC mengalami

gangguan seperti bocornya saluran AC sehingga refrigerant berkurang, dan menyebabkan tidak dinginnya sistem AC.

Pekerjaan pemeriksaan karet *wiper* menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Pemeriksaan karet *wiper* dilakukan dengan cara mengaktifkan *wiper* untuk menyapu permukaan kaca kendaraan, bila kaca depan kendaraan tidak tersapu dengan bersih maka dianjurkan untuk diganti.

Pemeriksaan audio dilakukan dengan mengaktifkan sistem audio pada kendaraan. Sistem audio adalah komponen aksesoris untuk menambah kenyamanan kendaraan pada saat pengemudi melakukan perjalanan. Berdasarkan tabel, pekerjaan pemeriksaan audio menunjukkan kategori tingkat sangat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.

Pekerjaan pembersihan *filter* AC menunjukkan kategori tingkat tinggi, dengan demikian pekerjaan tersebut dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. *filter* AC merupakan bagian penting yang berfungsi menghambat kotoran yang akan dihembuskan kedalam kabin kendaraan untuk menghasilkan hembusan udara yang lebih sejuk, bersih, serta sehat. Karena itu membersihkan *filter* AC merupakan kegiatan rutin yang wajib dilakukan.

Penggantian karet *wiper* menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri

pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa karet *wiper* pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian karet *wiper*.

Penggantian *filter* AC menunjukkan kategori tingkat sangat rendah, dengan demikian pekerjaan tersebut tidak dilakukan di dunia usaha/dunia industri pada saat melakukan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km. Hal tersebut juga menandakan bahwa *filter* AC pada 10.000 km masih baik, maka dari itu pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km tidak dilakukan penggantian *filter* AC.

#### **11. *Task analysis* pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km.**

*Task analysis* merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan suatu pekerjaan atau tugas yang kompleks menjadi langkah-langkah kecil berurutan sehingga mudah dipahami dan dipelajari oleh peserta didik. Untuk mengidentifikasi kompetensi dan *task analysis* pada perawatan kendaraan secara berkala, yaitu melalui beberapa struktur organisasi yang ada di DU/DI atau di bengkel. Adapun komponen tersebut, meliputi Kepala Bengkel, *Service Advisor* (SA), Kepala Regu (*Foreman*) dan Mekanik.

Kepala Bengkel adalah pimpinan yang berada dikawasan bengkel di DU/DI. Kepala Bengkel mempunyai tugas dan tanggung jawab :

1. Mengelola seluruh kegiatan bengkel dalam rangka meningkatkan mutu dan kecepatan pelayanan melalui SOP yang berlaku serta menginformasikan kompetensi jajaran personel bengkel dalam usaha pencapaian target untuk

meningkatkan produktifitas dan pencapaian performance bengkel serta kepuasan pelanggan.

2. Menjaga dan meningkatkan mutu pelayanan bengkel
3. Pembinaan dan pengembangan personel bengkel.
4. Mengevaluasi pelaksanaan sistem dan prosedur bengkel.

*Service Advisor* adalah jabatan dimana penghubung antara konsumen dengan mekanik serta penerjemah keluhan konsumen terhadap kendaraan ke teknisi. *Service Advisor* memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

1. Bertanggung jawab melayani kebutuhan pelanggan yang datang dan keluar bengkel dengan mendengarkan, menganalisa, dan menjelaskan tentang kerusakan kendaraan, membuat Perintah Kerja Bengkel (PKB/*Work Order*/WO) dan estimasi waktu serta biaya untuk mencapai kepuasan pelanggan, serta menjaga kerapian data-data kendaraan pelanggan.
2. Melayani pelanggan, yaitu menganalisa kerusakan dan memeriksa kendaraan, serta menjelaskan hasil memeriksa pada pelanggan.
3. Memeriksa kendaraan yang telah diperbaiki, apakah sesuai dengan Perintah Kerja Bengkel ( PKB ).
4. Menyerahkan kembali kendaraan pada pelanggan dalam keadaan bersih berikut parts bekas sesuai dengan Form Memeriksa Kendaraan ( FPK ).
5. Mengingatkan pelanggan untuk melakukan perawatan berkala berikutnya pada saat selesai perawatan / perbaikan.

Kepala Regu adalah jabatan dimana penerima instruksi langsung dari seorang *Service Advisor* yang berhubungan dengan perbaikan kendaraan. Kepala Regu memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

1. Mengembangkan Menganalisa PKB dari Service Advisor untuk mendistribusikan job kepada mekanik.
2. Mengawasi kerja mekanik sesuai PKB.
3. Membantu menyelesaikan persoalan yang dihadapi mekanik.
4. Memeriksa hasil kerja mekanik sesuai dengan PKB.
5. Melakukan test drive terhadap kendaran yang telah selesai diperbaiki.

Mekanik adalah seseorang yang mampu memperbaiki, merawat kendaraan konsumen. Mekanik memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

1. Mengerjakan perbaikan / perawatan kendaraan sesuai perintah yang ada pada PKB, sesuai dengan standar pengerjaan dan standar K3 yang berlaku.
2. Mencatat pekerjaan yang dilakukan di kolom PKB dan mencatat waktu kerja (waktu mulai dan waktu penyelesaian pekerjaan) pada kertas kerja.
3. Menginformasikan kerusakan yang ditemukan diluar PKB pada *Foreman* / Karu untuk ditindak lanjuti.
4. Memeriksa ulang hasil kerjanya dan menyerahkan PKB yang telah diisi kepada Kepala Regu / *Foreman* untuk diperiksa.
5. Memelihara (menjaga kebersihan dan kelengkapan) peralatan kerja, menjaga kerapian dan kebersihan tempat kerjanya.

Dunia usaha/dunia industri pada jasa servis perbaikan/perawatan kendaraan memiliki beberapa jenis paket dalam penangannya. Jenis paket yang ditawarkan dalam bidang jasa servis di industri otomotif meliputi :

- 1) *OverHaul Engine*
- 2) *OverHaul Transmisi*
- 3) *OverHaul Sistem Rem*
- 4) Perawatan Sistem AC
- 5) Perawatan berkala
- 6) *Spooring and balancing*
- 7) Gura mesin/pembersihan ruang bakar

Sedangkan jenis paket perawatan kendaran juga memiliki bermacam-macam kategori meliputi:

- 1) Perawatan 1000 km
- 2) Perawatan 5.000 km
- 3) Perawatan 10.000 km
- 4) Perawatan 20.000 km
- 5) Perawatan 30.000 km
- 6) Perawatan 40.000 km
- 7) Perawatan 50.000 km
- 8) Perawatan 80.000 km
- 9) Perawatan 100.000 km

Dari perawatan kendaraan tersebut memiliki perbedaan pekerjaan yang dilakukan seorang mekanik. Pada perawatan berkala 1.000km dengan 5.000km



hampir sama, perawatan tersebut hanya dilakukan pemeriksaan tanpa dilakukan penggantian dan pembongkaran komponen. Sedangkan pada perawatan berkala 10.000km sudah perlu penggantian seperti *filter* oli, oli mesin, pembersihan *filter* udara, membersihkan busi, pembersihan sistem rem tromol dan cakram. Untuk perawatan kendaraan 20.000 km pekerjaan yang dilakukan hampir sama akan tetapi ada tambahan pekerjaan seperti penggantian *filter* udara, penggantian oli transmisi. Pada perawatan kendaraan 30.000, 50.000 dan 100.000 km sama halnya dengan perawatan kendaraan 10.000km, karena penggantian part maupun cairan pada kendaraan telah diganti pada servis sebelumnya, sedangkan untuk perawatan kendaraan 40.000 dan 80.000 km memiliki kesamaan dengan pekerjaan perawatan kendaraan 20.000km, namun pada perawatan kendaraan 40.000 dan 80.000 km memiliki tambahan pekerjaan seperti penggantian oli rem, penggantian oli deferensial, penggantian cairan radiator, *spooring* dan *balancing* roda, rotasi ban dan penggantian busi kendaraan.

Dari perawatan kendaraan secara berkala, terdapat beberapa tahapan/ SOP dalam melakukannya. Adapun langkah atau step dari pada pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km sebagai berikut:

1. Merubah status kendaran menjadi Proses Perbaikan di area JPCB ( *Clock ON* )
2. Melakukan memeriksa *body* kendaraan
3. Melakukan memeriksa engsel pintu dan karet-karet pintu
4. Memeriksa kelengkapan *tool set*
5. Memeriksa indikator bahan bakar
6. Memeriksa indikator pada meter kombinasi

7. Memeriksa *safety belt*
8. Memeriksa operasi audio
9. Memeriksa fungsi *cigarette lighter*
10. Memeriksa tinggi pedal rem
11. Memeriksa tinggi pedal kopling
12. Memeriksa *stroke* dari *parking brake lever*
13. Membuka handle *engine hood*
14. Memasang *fender cover* pada kendaraan
15. Menuju *stall* tunggu servis
16. Memeriksa kerja transmisi pada masing-masing gigi
17. Memasukkan kendaraan ke *stall* servis
18. Memeriksa nyala lampu kepala jarak jauh dan dekat
19. Memeriksa fungsi lampu tanda belok
20. Memeriksa fungsi *wiper* dan *washer*
21. Memeriksa *stop lamp*
22. Memeriksa nyala lampu mundur
23. Memeriksa fungsi klakson
24. Memeriksa fungsi *power window*
25. Memeriksa fungsi *electric mirror*
26. Memeriksa fungsi *power door lock*
27. Memeriksa fungsi nyala lampu kabin
28. Memeriksa putaran dan gerak bebas roda kemudi
29. Membersihkan ruang mesin dengan udara bertekanan

30. Memeriksa tegangan baterai
31. Memeriksa level cairan baterai
32. Memeriksa kondisi radiator
33. Memeriksa kualitas dan kuantitas air radiator
34. Memeriksa kualitas dan kuantitas air *washer*
35. Memeriksa kualitas dan kuantitas minyak rem
36. Memeriksa kualitas dan kuantitas minyak kopling
37. Memeriksa kebocoran oli master silinder rem
38. Memeriksa kebocoran oli *cover* silinder *head*
39. Memeriksa kondisi soket dan sensor diruang mesin
40. Menghidupkan mesin dan cek motor starter
41. Melepas dan membersihkan *filter* udara
42. Membuka tutup pengisian oli
43. Melepas dan membersihkan busi
44. Memeriksa level oli mesin
45. Memeriksa kondisi *front drive belt*
46. Memeriksa fungsi *parking brake*
47. Memposisikan kaki *lift* pada kendaraan
48. Menaikan *lift* kendaraan hingga ketinggian maksimal
49. Memeriksa ketebalan, keausan dan kerusakan ban
50. Meletakkan oli *drain tank* dibawah kendaraan
51. Melepas baut tap oli mesin dan menguras oli mesin
52. Memeriksa kondisi kipas radiator

53. Memeriksa kebocoran saluran pendingin mesin
54. Memeriksa kebocoran saluran rem dan kopling
55. Memasang baut tap oli dan membersihkan sisa oli
56. Memindahkan oli *drain tank* ketempat semula
57. Memeriksa kebocoran mesin dan transmisi
58. Memeriksa kabel *parking brake*
59. Memeriksa kebocoran pipa saluran rem
60. Melepas *filter* oli
61. Mengganti oli *filter* dan membersihkan sisa oli mesin
62. Memeriksa kerusakan boot
63. Memeriksa kualitas dan kuantitas oli transmisi
64. Memeriksa *exhaust system*
65. Memeriksa kebocoran saluran bahan bakar
66. Menurunkan *lift* hingga kendaraan berada ditengah
67. Melepas semua roda kendaraan
68. Melepas dan membersihkan kaliper
69. Memeriksa *seal piston*
70. Mengamplas permukaan *brake pad* dan membersihkannya
71. Memeriksa keolengan permukaan piringan cakram
72. Mengamplas permukaan piringan cakram dan membersihkannya
73. Melumasi bautudukan kaliper dengan *grease*
74. Memasang kaliper kembali
75. Melepas tromol rem

76. Mengamplas *brake shoe* dan membersihkannya
77. Melumasi bagian *brake plat* yang bergesekan dengan *brake shoe* dengan *grease*
78. Menyetel celah rem
79. Memasang tromol roda
80. Memeriksa kondisi kebocoran shock
81. Memeriksa baut kekencangan shock
82. Memeriksa oli deferensial
83. Memasang kembali semua roda kendaraan
84. Menurunkan *lift* hingga kendaraan berada didasar
85. Melakukan momet baut roda kendaraan sesuai standar
86. Memasang busi yang telah dibersihkan
87. Memasang *filter* udara yang telah dibersihkan
88. Mengisi oli mesin
89. Memasang penutup pengisian oli
90. Memeriksa level oli mesin
91. Menghidupkan mesin kendaraan
92. Memeriksa *diagnosis trouble* dengan *scanner*
93. Memeriksa *idle engine*
94. Memeriksa kerja EGR
95. Melakukan pengujian emisi gas buang
96. Melepas kaki *lift* dari kendaraan
97. Menambahkan tekanan ban sesuai spesifikasi

98. Memeriksa ketebalan, keausan dan kerusakan ban cadangan
99. Menutup *engine hood*
100. Memeriksa karet *wiper*
101. Melepas *fender cover*
102. Melakukan *test drive*
103. Mencuci kendaraan

Berdasarkan tahapan yang dilakukan dalam perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km, maka dapat dideskripsikan dari tahapan tersebut. Berikut adalah deskripsi tahapan yang dilakukan oleh dunia otomotif jasa servis :

1. Merubah status kendaran menjadi Proses Perbaikan di area JPCB ( *Clock ON* )  
Perubahan status kendaraan pada area *Job Progress Control Board* (JPCB) dilakukan oleh *foreman*, perubahan status tersebut dengan sistem penulisan menggunakan spidol *board maker*.
2. Memeriksa *body* kendaraan  
Memeriksa *body* kendaraan dilakukan oleh mekanik dengan melihat goresan luka pada cat atau cacat disekeliling *body* kendaraan. Tujuan dari pemeriksaan tersebut untuk meminimalisir gugatan yang dilakukan oleh konsumen tentang kerusakan *body* sesudah melakukan perawatan di dunia usaha/dunia industri.
3. Melakukan pemeriksaan engsel pintu dan karet-karet pintu  
Pemeriksaan engsel pintu dengan cara membuka dan menutup pintu kendaraan, bila engsel tersebut mengalami kerusakan maka engsel tersebut menimbulkan bunyi atau pergerakan dari engsel tersebut tidak halus. Pemeriksaan engsel pintu dilakukan pada setiap pintu kendaraan, sedangkan pemeriksaan karet-karet

dilakukan secara visual dengan melihat apakah karet pintu tersebut tertempel rapi atau sudah mengelupas.

4. Memeriksa kelengkapan *tool set*

Kelengkapan *toolset* yang diperiksa meliputi dongkrak, kunci dongkrak, segitiga pengaman, kunci roda dan kunci busi. Kelengkapan tersebut adalah standar bawaan dari pabrik dari masing-masing merk kendaraan.

5. Memeriksa indikator bahan bakar

Memeriksa indikator bahan bakar dilakukan pada saat kendaraan memasuki area servis dan pemeriksaan kembali pada saat kendaraan selesai dilakukan perawatan. Pemeriksaan tersebut dilakukan untuk mencegah kenakalan mekanik mengambil bahan bakar dari konsumen.

6. Memeriksa indikator pada meter kombinasi

Indikator meter kombinasi diperiksa fungsi dan kerjanya seperti penunjuk kecepatan, penunjuk RPM, indikator suhu, odometer dan lampu-lampu yang ada di meter kombinasi.

7. Memeriksa *seatbelt*

Pemeriksaan *locking* pada *seat belt*, kemudian pemeriksaan selanjutnya dengan menarik sabuk dengan cepat, bila sabuk tersebut tersendat atau mengunci maka *seatbelt* masih berfungsi dengan baik. Pada saat penggunaan *seatbelt*, indikator pada meter kombinasi harus mati jika tidak maka sensor seatbelt sudah rusak.

8. Memeriksa operasi audio

Pemeriksaan audio dilakukan dengan menyalakan sistem audio, jika audio tersebut bunyi maka kondisi tersebut baik, maka sebaliknya jika tidak menyala berarti audio tersebut rusak.

9. Memeriksa fungsi *cigarette lighter*

Pemeriksaan *cigarette lighter* dilakukan dengan cara menekan dari tombol *cigarette lighter*, bila *cigarette lighter* panas maka kondisi tersebut baik.

10. Memeriksa tinggi pedal rem

Pemeriksaan dilakukan dengan menginjak pedal rem, bila dirasa injakan pedal rem terlalu dalam maka perlu dilakukan penyetelan.

11. Memeriksa tinggi pedal kopling

Pemeriksaan dilakukan dengan menginjak pedal kopling, bila dirasa injakan pedal rem terlalu dalam maka perlu dilakukan penyetelan.

12. Memeriksa *stroke* dari *parking brake lever*

Pemeriksaan dilakukan dengan cara menarik *handle parking brake*, bunyi yang dihasilkan dari menarik *parking brake* merupakan tanda dari tarikan *brake lever*, standar *stroke* adalah 7-9 bunyi.

13. Membuka *handle engine hood*

Membuka *engine hood* melalui *handle* yang berada disisi kanan dari pengemudi, *handle* tersebut memiliki gambar membuka bagian penutup mesin.

Membuka *engine hood* dengan cara menarik tuas tersebut dan *engine hood* akan terbuka.

14. Memasang *fender cover* pada kendaraan



Pemasangan *fender cover* bertujuan agar *body* mobil tidak rusak ketikan dilakukan pengerjaan pada mobil tersebut. Pemasangan *fender cover* tersebut diletakkan pada bagian samping kanan, kiri dan bagian depan kendaraan.

15. Menuju *stall* tunggu servis

Kendaraan akan menganti sesuai dengan antrian, namun bila konsumen tersebut sudah memboking jadwal perawatan, maka kendaraan tersebut akan langsung dimasukkan kedalam *stall* servis.

16. Memeriksa kerja transmisi pada masing-masing gigi

Pemeriksaan kerja transmisi dilakukan ketika kendaraan tersebut akan memasuki *stall* servis. Pemeriksaan transmisi dengan cara memasukkan tiap perpindahan gigi dari transmisi.

17. Memasukkan kendaraan ke *stall* servis

Kendaraan yang sudah mengantri akan dimasukkan ke *stall* servis oleh *foreman*.

18. Memeriksa nyala lampu kepala jarak jauh dan dekat

Pemeriksaan nyala lampu kepala jarak jauh dan dekat dengan cara mengaktifkan saklar kombinasi. Pemeriksaan tersebut biasanya dilakukan didepan cermin atau dengan dua orang mekanik. Mekanik pertama di dalam kabin kendaraan untuk mengaktifkan saklar dan mekanik kedua berada didepan kendaraan untuk melihat nyala lampu.

19. Memeriksa fungsi lampu tanda belok

Pemeriksaan fungsi lampu tanda belok dengan cara mengaktifkan saklar kombinasi. Pemeriksaan tersebut biasanya dilakukan didepan cermin atau

dengan dua orang mekanik. Mekanik pertama di dalam kabin kendaraa untuk mengaktifkan saklar dan mekanik kedua berada didepan kendaraan untuk melihat fungsi lampu tanda belok.

20. Memeriksa fungsi *wiper* dan *wahser*

Pemeriksaan fungsi *wiper* dilakukan dengan mengaktifkan saklar kombinasi sebelah kiri dengan cara memutarnya. Untuk pemeriksaan *wahser* dilakukan dengan menarik saklar kombinasi sebelah kiri, *wahser* juga perlu di lakukan penyetelan agar semprotan *wahser* tepat di depan kaca pengemudi.

21. Memeriksa *stop lamp*

Pemeriksaan fungsi *stop lamp* dengan cara menginjak pedal rem. Pemeriksaan tersebut biasanya dilakukan didepan cermin atau dengan dua orang mekanik. Mekanik pertama di dalam kabin kendaraa untuk menginjak pedal rem dan mekanik kedua berada dibelakang kendaraan untuk melihat fungsi *stop lamp*.

22. Memeriksa nyala lampu mundur

Pemeriksaan fungsi lampu mundur dengan cara memposisikan tuas pemindah gigi kebagian mundur. Pemeriksaan tersebut biasanya dilakukan didepan cermin atau dengan dua orang mekanik. Mekanik pertama di dalam kabin kendaraa untuk memposisikan tuas pemindah gigi kebagian mundur dan mekanik kedua berada dibelakang kendaraan untuk melihat fungsi lampu mundur.

23. Memeriksa fungsi klakson

Pemeriksaan fungsi klakson dilakukan dengan menekan tombol klakson dibagian *steering wheel*.

24. Memeriksa fungsi *power window*

Pemeriksaan *power window* dilakukan dengan menekan tombol yang berada dimasing masing *doortrim* kendaraan.

25. Memeriksa fungsi *electric mirror*

Pemeriksaan *electric mirror* dilakukan dengan menekan tombol disebalah *dashboard* kanan pengemudi atau di *doortrim* pengemudi. Pemeriksaan *electric mirror* dengan menggerak gerakan *mirror* dibagian kanan dan kiri kendaraan.

26. Memeriksa fungsi *power door lock*

Pemeriksaan fungsi *power door lock* dilakukan dengan menekan dan menarik pengunci pada pintu dari pengemudi, bila dibagian pintu pengemudi ditekan dan semua terkunci maka *power door lock* masih dalam kondisi baik dan begitu pula sebaliknya.

27. Memeriksa fungsi nyala lampu kabin

Pemeriksaan lampu kapan dapat dilakukan dengan mngon-offkan lampu pada bagian atas dari bagian kabin kendaraan.

28. Memeriksa putaran dan gerak bebas roda kemudi

Pemeriksaan putaran dan gerak bebas roda kemudi dapat dilakukan dengan menggerakkan roda kemudi kekanan dan kekiri. Pemeriksaan tersebut bertujuan untuk mengetahui gerak bebas roda kemudi, bila terlalu banyak gerak bebas maka kendaraan akan mudah oleng ketika digunakan dalam kecepatan tinggi.

29. Membersihkan ruang mesin dengan udara bertekanan

Pembersihan ruang mesin dengan udara bertekanan dilakukan untuk menghilangkan debu yang terkumpul pada ruang mesin, selain bersih juga nyaman ketika melakukan pekerjaan perawatan karena minimalnya gangguan seperti debu.

30. Memeriksa tegangan baterai

Pemeriksaan tegangan baterai dilakukan dengan menggunakan multimeter, pemeriksaan tegangan dilakukan tanpa beban, dengan beban lampu dan ac, start *engine* dan tegangan pengisian dari baterai.

31. Memeriksa level cairan baterai

Pemeriksaan level cairan baterai dilakukan dengan cara visual, dengan memperhatikan level pada samping kanan kiri dari *body* baterai tersebut. Kebanyakan cairan baterai yang digunakan pada kendaraan mengalami penguapan, sehingga perlu penambahan cairan tersebut.

32. Memeriksa kondisi radiator

Pemeriksaan kondisi radiator dilakukan dengan cara visual, dengan memperhatikan *body* dari radiator apakah mengalami kebocoran atau kerusakan.

33. Memeriksa kualitas dan kuantitas air radiator

Pemeriksaan kualitas air radiator dilakukan dengan melihat pada *reservoir* dan pada bagian radiator itu sendiri, air radiator yang baik tidak mengandung minyak dan air tersebut bersih tidak terdapat kotoran. Kuantitas air radiator dapat dilihat pada level yang terdapat pada *reservoir* dari sistem pendingin.

34. Memeriksa kualitas dan kuantitas air *wahser*

Pemeriksaan kualitas air *wahser* dapat melihat pada bagian *reservoir wahser*, air *wahser* yang baik tersebut adalah jernih tidak keruh akibat tercemar minyak atau yang lainnya. Untuk pemeriksaan kuantitas dapat melihat level pada *reservoir* dari sistem *wahser* tersebut, bila level air dibawah standar maka dilakukan penambahan air.

35. Memeriksa kualitas dan kuantitas minyak rem

Pemeriksaan kualitas dari minyak rem dilakukan dengan melihat dari isi *reservoir*, minyak rem yang baik adalah jernih tidak keruh dan minyak rem tersebut sesuai dengan anjuran pabrik. Untuk pemeriksaan kuantitas minyak rem dapat melihat level pada *reservoir* dari sistem rem, bila level minyak rem dibawah standar maka dilakukan penambahan minyak rem, minyak rem tersebut juga harus sesuai agar tidak merusak komponen seal pada sistem rem.

36. Memeriksa kualitas dan kuantitas minyak kopling

Pemeriksaan kualitas dari minyak kopling dilakukan dengan melihat dari isi *reservoir*, minyak kopling yang baik adalah jernih tidak keruh dan minyak kopling tersebut sesuai dengan anjuran pabrik. Untuk pemeriksaan kuantitas minyak kopling dapat melihat level pada *reservoir* dari sistem kopling, bila level minyak rem dibawah standar maka dilakukan penambahan minyak kopling.

37. Memeriksa kebocoran oli master silinder rem

Pemeriksaan dilakukan dengan cara visual, melihat pada bagian master rem terdapat rembesan atau kebocoran oli atau tidak. Jika mengalami kebocoran akan dilakukan penggantian dari seal master silinder.

38. Memeriksa kebocoran oli *cover* silinder *head*

Pemeriksaan kebocoran oli *cover* silinder *head* dengan cara visual, melihat adanya kebocoran oli atau tidak pada bagian *cover* silinder *head*. Biasanya kebocoran oli ditandai dengan debu yang udah menempel pada bagian pembatas antara *cover* dengan silinder *head*. Bila terjadi kebocoran dilakukan penggantian *seal cover* silinder *head*.

39. Memeriksa kondisi soket dan sensor diruang mesin

Pemeriksaan kondisi soket dan sensor diruang mesin dengan cara melihat sensor-sensor yang terdapat dibagian ruang mesin apakah soket tersebut tersambung atau terlepas. Bila ada soket atau sensor yang rusak dapat mempengaruhi keadaan dari mesin kendaraan.

40. Menghidupkan mesin dan cek motor starter

Pemeriksaan motor stater bertujuan untuk mengetahui fungsi dari motor stater dan untuk mengetahui dari gigi dari stater. Gigi stater yang sudah aus atau rusak akan menimbulkan suara berisik ketika dilakukan start *engine*.

41. Melepas dan membersihkan *filter* udara

Pelepasan *filter* udara dengan cara melepas bagian tutup *filter* yang terdapat kuncian sejenis clam. Pembersihan *filter* udara dilakukan tidak sembarangan, pembersihan dilakukan dengan menyemprotkan udara bertekanan dari sisi

dalam menuju keluar. Yang dimaksud sisi dalam adalah bagian yang akan masuk ke manifold dan sisi luar yang berhubungan dengan udara bebas atau tepat dibawah tutup *filter* udara.

42. Membuka tutup pengisian oli

Membuka tutup pengisian oli dibagian *cover* silinder *head*, pembukaan dilakukan dengan memutar tutup berlawanan dengan arah jarum jam. Tujuan dibukanya tutup pengisian oli tersebut untuk memperlancar proses ketika pembuangan oli mesin.

43. Melepas dan membersihkan busi

Pelepasan dilakukan dengan melepas kabel busi atau melepas masing-masing koil disetiap silinder. Selanjutnya melepas busi dengan kunci *shock* dengan memutar berlawanan arah jarum jam, sedangkan untuk proses pembersihan dilakukan dengan menyikat ujung elektroda dengan sikat baja agar bersih.

44. Memeriksa level oli mesin

Pemeriksaan level oli mesin dengan melepas *dipstick* oli yang berada disamping mesin, biasanya memiliki tuas yang berwarna mencolok, kuning misalnya. Didipstick oli terdapat garis minimal dan maksimal untuk mengetahui dari level oli tersebut.

45. Memeriksa kondisi *front drive belt*

Pemeriksaan kondisi *front drive belt* meliputi kondisi secara fisik dari *belt* tersebut dan tegangan dari *belt* tersebut. *Drive belt* yang sudah rusak biasanya terdapat keretakan dan sudah mulai mengendor.

46. Memeriksa fungsi *parking brake*

Pemeriksaan *parking brake* dilakukan dengan menarik tuas dari *handle parking brake*, jika mobil masih dapat berjalan maka perlu dilakukan penyetelan dari *stroke parking brake*.

47. Memposisikan kaki *lift* pada kendaraan

Penempatan kaki *lift* pada kendaraan tidak sembarangan dilakukan, bila dilakukan dengan sembarangan maka akan merusak komponen kendaraan. Biasanya kaki dari *lift* tersebut diletakan pada *chasis* dari kendaraan agar dapat kuat menopang kendaraan ketika *lift* di naikkan.

48. Menaikan *lift* kendaraan hingga ketinggian maksimal

Menaikan *lift* kendaraan hingga ketinggian maksimal dimaksudkan agar alat oli *drain tank* dapat masuk dibawah kendaraan dan sorang mekanik tidak terganggu kerjanya ketika melakukan pekerjaan tersebut.

49. Memeriksa ketebalan, keausan dan kerusakan ban

Pemeriksaan ketebalan ban dapat menggunakan alat ukur jangka sorong untuk mengukur kedalam alur dari ban. Keausan ban dapat berbeda karena berbagai faktor, dengan pemeriksaan visual dapat menarik kesimpulan keausan ban tersebut disebabkan oleh faktor apa saja.

50. Meletakkan oli *drain tank* dibawah kendaraan

Peletakan oli *drain tank* dilakukan untuk mempersiapkan pengetapan oli agar tidak tercecer kemana-mana sehingga *stall* servis tetap bersih.



51. Melepas baut tap oli mesin dan menguras oli mesin

Melepas baut tap oli dilakukan dengan memutar baut tersebut berlawanan dari arah jarum jam, menguras oli mesin hingga tidak tersisa agar oli yang masuk ke mesin tidak melebihi batas maksimal.

52. Memeriksa kondisi kipas radiator

Pemeriksaan kondisi kipas radiator dapat dilakukan dengan melihat baling-baling kipas apakah masih utuh atau mengalami patah, selain itu dapat memutar baling-baling tersebut untuk pemeriksaan bering yang terdapat di dalam komponen kipas radiator.

53. Memeriksa kebocoran saluran pendingin mesin

Pemeriksaan kebocoran dapat dilakukan dengan melihat semua saluran dari sistem pendingin, biasanya jika sistem mengalami kebocoran akan mengalami rembesan air dari saluran sistem pendingin.

54. Memeriksa kebocoran saluran rem dan kopling

Pemeriksaan kebocoran dapat dilakukan dengan melihat semua saluran dari sistem rem dan kopling, biasanya jika sistem mengalami kebocoran akan mengalami rembesan minyak dari saluran sistem rem dan kopling.

55. Memasang baut tap oli dan membersihkan sisa oli

Pemasangan baut tap oli dilakukan dengan memutar baut tersebut dengan kunci searah dengan jarum jam. Pembersihan sisa oli ditekan dengan busa untuk mencegah kotoran menempel pada saluran pembuangan oli mesin.

56. Memindahkan oli *drain tank* ketempat semula

Pemeindahan oli *drain tank* dengan tujuan untuk memperluas gerak bebas dari seorang mekanik untuk melakukan pengecekan dibawah kendaraan.

57. Memeriksa kebocoran mesin dan transmisi

Pemeriksaan kebocoran mesin dan transmisi dilakukan dengan cara visual, pemeriksaan visual dibagian bawah mesin dan transmisi. Biasanya bila terdapat kebocoran maka akan terdapat kotoran yang menumpuk dan tercampur oli.

58. Memeriksa kabel *parking brake*

Pemeriksaan kabel *parking brake* dilakukan dengan cara visual, pemeriksaan dilakukan dengan melihat saluran dari kebel *parking brake*.

59. Memeriksa kebocoran pipa saluran rem

Pemeriksaan kebocoran pipa saluran rem dilakukan dengan cara visual, pemeriksaan visual dibagian bawah kendaraan dan saluran rem biasanya menempel pada *chasis* kendaraan. Biasanya bila terdapat kebocoran maka akan terdapat kotoran yang menumpuk dan tercampur oli.

60. Melepas *filter* oli

Pelepasan *filter* oli menggunakan alat SST yang sudah direkomendasikan oleh pabrikan, pelepasan *filter* oli dengan memutar berlawanan arah jarum jam.

61. Mengganti oli *filter* dan membersihkan sisa oli mesin

Penggantian oli *filter* bertujuan untuk membuang kotoran yang sudah terkumpul *filter* yang lama. Pemasangan *filter* oli dengan menggunakan kunci SST, kemudian memutar searah dengan arah jarum jam. Pembersihan sisa oli

mesin bertujuan untuk mencegah kotoran menempel pada *filter* oli yang disebabkan tercecernya oli dibagian *filter* walaupun kotoran tersebut hanya terdapat diluarnya saja.

62. Memeriksa kerusakan *boot*

Pemeriksaan kerusakan *boot* pada *drive shaft*, *boot* yang sudah rusak dapat menyebabkan kotoran masuk kedalam komponen *drive shaft* sehingga akan merusak komponen tersebut. Kerusakan pada *boot* adalah sobek dikarena usia karet *boot* tersebut sudah mencapai batasnya.

63. Memeriksa kualitas dan kuantitas oli transmisi

Pemeriksaan kualitas oli transmisi dapat dilakukan pengambilan sample dari tersebut, oli yang sudah memiliki warna gelap menandakan oli tersebut harus diganti. Kuantitas oli transmisi dapat dilakukan pemeriksaan dengan cara melepas baut pengisian yang berada di samping atau atas transmisi, kemudian memasukan dipstick khusus untuk transmisi dan lihat level oli transmisi apakah kurang atau melebihi batas.

64. Memeriksa *exhaust system*

Pemeriksaan *exhaust system* dengan cara melihat braket yang berupa karet peredam dari sistem tersebut. Selain itu pemeriksaan kebocoran *exhaust system* dapat juga terlihat pada bagian saluran yang memiliki warna hitam, dapat juga melihat apakah saluran tersebut mengalami korosi sehingga menyebabkan kebocoran.

65. Memeriksa kebocoran saluran bahan bakar

Pemeriksaan kebocoran dapat dilakukan dengan melihat semua saluran dari sistem bahan bakar, biasanya jika sistem mengalami kebocoran akan mengalami rembesan bahan bakar dari saluran sistem bahan bakar

66. Menurunkan *lift* hingga kendaraan berada ditengah

Tujuan menurunkan *lift* kendaraan berada ditengah adalah memudahkan mekanik untuk melepas roda kendaraan.

67. Melepas semua roda kendaraan

Pelepasan roda kendaraan dilakukan dengan kunci roda dan melepas baut semua roda.

68. Melepas dan membersihkan kaliper

Pelepasan kaliper dengan cara melepas kedua baut pada braket kaliper. Pembersihan dilakukan dengan udara bertekanan.

69. Memeriksa *seal piston*

Pemeriksaan seal piston dengan visual, bila seal piston sudah mengalami rusak maka akan menyebabkan kebocoran sehingga pengereman tidak maksimal. *Seal piston* yang sudah rusak mengalami sobek mapun retak dan keras, ketika *seal piston* sudah mengalami kerusakan harus diganti dengan yang baru untuk mengembalikan daya pengereman.

70. Mengamplas permukaan *brake pad* dan membersihkannya

Pengamplasan permukaan *brake pad* dilakukan dengan menggunakan tipe amplas yang kasar, tujuan pengamplasan *brake pad* untuk menghilangkan pengkristalan pada *brake pad*. Bidang *brake pad* yang kasar akan menambah

daya cengkram dari gesekan antara *brakepad* dengan *disc brake*. Pembersihan dilakukan dengan udara bertekanan agar kotoran dari hasil amplasan tersebut tidak menempel kembali ke *brake pad*.

71. Memeriksa keolengan permukaan piringan cakram

Pemeriksaan keolengan cakram dilakukan dengan dial gauge, penempatanudukan dial gauge pada lengan ayun, dan posisikan dial ditempelkan pada piringan. Putar piringan dengan hati-hati, penyimpangan angka yang ditunjukkan menunjukan keolengan dari piringan tersebut.

72. Mengamplas permukaan piringan cakram dan membersihkannya

Pengamplasan permukaan piringan cakram dilakukan dengan amplas tipe kasar, tujuan pengamplasan tersebut untuk menambah bidang gesek dengan brake pad. Piringan yang sudah tidak lama dilakukan pembersihan akan menimbulkan permukaan yang licin, sehingga bidang gesek yang ditimbulkan antara piringan dengan brake pad lebih kecil. Pembersihan hasil amplasan tersebut dilakukan dengan udara bertekanan agar bersih secara keseluruhan.

73. Melumasi baut dudukan kaliper dengan *grease*

Pelumasan baut dudukan kaliper berguna untuk memperlancar gerak dari sebuah kaliper ketika *brake pad* mengalami keausan sedikit demi sedikit.

74. Memasang kaliper kembali

Pemasangan kaliper dengan memasang *brake pad* pada kaliper kemudian *kancingan brake pad* dengan kaliper. Kemudian baut kembali kaliper dengan braket kaliper, tidak lupa melakukan momen pada baut sesuai dengan anjuran pada *manual book*.

75. Melepas tromol rem

Pelepasan tromol rem dengan cara memukul bagian tutup tromol dengan palu karet/plastik, sehingga tutup tromol tersebut terlepas dengan sendirinya.

76. Mengamplas *brake shoe* dan membersihkannya

Pengamplasan permukaan *brake shoe* dilakukan dengan menggunakan tipe amplas yang kasar, tujuan pengamplasan *brake shoe* untuk menghilangkan pengkristalan pada *brake shoe*. Bidang *brake shoe* yang kasar akan menambah daya cengkram dari gesekan antara *brake shoe* dengan *brake drum*. Pembersihan dilakukan dengan udara bertekanan agar kotoran dari hasil amplasan tersebut tidak menempel kembali ke *brake shoe*.

77. Melumasi bagian *brake plat* yang bergesekan dengan *brake shoe* dengan *grease*

Pelumasan bagian *brake plat* yang bergesekan dengan *brake shoe* dengan *grease* bertujuan untuk mengurangi keausan pada kedua komponen tersebut.

78. Menyetel celah rem

Penyetelan celah rem dilakukan dengan memutar penyetel rem, namun perlu diperhatikan saat penyetel rem, karena bila terlalu kencang maka *brake shoe* akan terus bergesekan dengan *brake drum* yang dapat mengurangi umur dari *brake shoe*.

79. Memasang tromol roda

Pemasangan tromol roda dengan memposisikan lubang yang terdapat pada tromol dan mengarahkan pada baut roda.

80. Memeriksa kondisi kebocoran *shock*

Pemeriksaan kebocoran *shock* dapat dilakukan dengan cara visual, melihat as dari *shock* yang terdapat minyak, hal tersebut dapat dipastikan bahwa *shock* tersebut mengalami kebocoran pada bagian seal.

81. Memeriksa baut kekencangan *shock*

Pemeriksaan baut *shock* menggunakan momen, kekencangan baut disesuaikan dengan spesifikasi dari bawaan pabrik.

82. Memeriksa oli deferensial

Pemeriksaan kualitas oli deferensial dapat dilakukan pengambilan sample dari oli deferensial tersebut, oli yang sudah memiliki warna gelap menandakan oli tersebut harus diganti. Kuantitas oli deferensial dapat dilakukan pemeriksaan dengan cara melepas baut pengisian yang berada di samping deferensial, kemudian memasukan dipstick khusus untuk deferensial dan lihat level oli deferensial apakah kurang atau melebihi batas.

83. Memasang kembali semua roda kendaraan

Memasang kembali semua roda dan pemasangan semua baut roda.

84. Menurunkan *lift* hingga kendaraan berada didasar

Penurunan *lift* kendaraan hingga dasar bertujuan untuk memudahkan mekanik dalam melakukan tahapan pekerjaan selanjutnya.

85. Melakukan momet baut roda kendaraan sesuai standar

Melakukan moment baut roda sesuai dengan spesifikasi yang anjurkan dan berdasarkan kekuatan baut tersebut menerima beban.

86. Memasang busi yang telah dibersihkan

Pemasangan busi yang telah dibersihkan kemasing masing silinder dan kencangan busi dengan memutar searah jarum jam. Kemudian pasang kembali kabel busi atau koil kesetiap busi, pemasangan kabel atau koil sesuai dengan *F.O* dari pengapian.

87. Memasang *filter* udara yang telah dibersihkan

Pemasangan *filter* udara yang telah dibersihkan tidak boleh terbalik antara bagian dalam dan bagian depan, karena jika terbalik maka akan menyumbat pori-pori dari *filter* tersebut.

88. Mengisi oli mesin

Pengisian oli mesin dilakukan sesuai spesifikasi kekentalan dan jumlah yang ditetapkan oleh pabrikan.

89. Memasang penutup pengisian oli

Pemasangan kembali penutup pengisian oli dan kencangan tutup tersebut searah dari jarum jam.

90. Memeriksa level oli mesin

Pemeriksaan kembali level oli mesin setelah diisi untuk memastikan bahwa jumlah oli yang diisikan sudah memenuhi standar.

91. Menghidupkan mesin kendaraan

Menghidupkan mesin kendaraan untuk menyirkulasikan oli baru sehingga komponen didalam mesin dapat terlumasi kembali oleh oli yang baru.



92. Memeriksa *diagnosis trouble* dengan *scanner*

Pemeriksaan *diagnosis trouble* dengan *scanner* dilakukan dengan cara memasukkan tipe kendaraan, cc kendaraan dan kode produksi. Karena biasanya disetiap tipe dan generasi akan memiliki kode produksi yang berbeda-beda.

93. Memeriksa *idle engine*

Pemeriksaan *idle engine* dilakukan dengan *scanner* dan dilihat rpmnya disekitar 700-850 rpm.

94. Memeriksa kerja EGR

Pemeriksaan kerja EGR dapat diperiksa dari *scanner*.

95. Melakukan pengujian emisi gas buang

Pengujian emisi gas buang dilakukan untuk mengetahui hasil pembakaran yang dilakukan oleh mesin. Lambda yang dibawah nilai 1 memiliki campuran bahan bakar yang boros, sedangkan nilai lambda diatas 1 memiliki campuran miskin sehingga emisi harus menghasilkan nilai lambda  $1 \pm 0,1$

96. Melepas kaki *lift* dari kendaraan

Melepas kaki *lift* dari kendaraan dengan cara menariknya dari bawah kendaraan.

97. Menambahkan tekanan ban sesuai spesifikasi

Penambahan tekanan ban dilakukan dengan menggunakan *tire pressure*, sehingga nilai tekanan ban dapat terlihat dengan jelas.

98. Memeriksa ketebalan, keausan dan kerusakan ban cadangan

Pemeriksaan ketebalan ban cadangan dilakukan secara visual, biasanya ban cadangan jarang digunakan sehingga memiliki keausan yang minim. Bila ban cadangan digunakan itu tidak lama karena batas maksimal 60 km/jam, sehingga ban cadangan digunakan hanya dalam keadaan darurat saja.

99. Melepas *fender cover*

Melepas kembali *fender cover* karena pengerjaan perawatan kendaraan sudah selesai dilakukan.

100. Memeriksa karet *wiper*

Pemeriksaan karet *wiper* dilakukan dengan cara visual, pemeriksaan meliputi keretakan karet *wiper*, hasil usapan *wiper* dan kekerasan dari karet *wiper*. Bila karet *wiper* sudah mengalami kerusakan biasanya hasil usapan air pada kaca mobil tidak maksimal.

101. Menutup *engine hood*

Menutup kembali *engine hood* dengan cara melepas penyangga *engine hood* tersebut.

102. Melakukan *test drive*

Test drive dilakukan untuk mengetahui hasil dari perawatan kendaraan.

103. Mencuci kendaraan

Pencucian kendaraan untuk menghilangkan bila terdapat kotoran pada *body* kendaraan ketika dilakukan perawatan kendaraan.

Penelitian ini memiliki persamaan yang dilakukan Ganjar yakni penelitian dilakukan dibidang industri otomotif. Perbedaannya adalah penelitian Ganjar

dilakukan di 10 industri otomotif jasa servis di Daerah Istimewa Yogyakarta dan kompetensi yang diteliti tidak beserta langkah atau step kerjanya, sedangkan dalam penelitian ini dilakukan di 11 industri jasa servis di Daerah Istimewa Yogyakarta dan terfokus pada kompetensi perawatan kendaraan secara berkala dengan langkah atau step kerjanya. Penelitian ini juga memiliki persamaan yang dilakukan Afri yakni penelitian dilakukan dibidang industri otomotif. Perbedaannya adalah penelitian Afri terfokus pada bidang perbaikan bodi otomotif sedangkan penelitian ini diterfokus pada industri otomotif jasa servis perawatan kendaraan secara berkala didunia industri otomotif Daerah Instimewa Yogyakarta.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data, maka kesimpulan dari penelitian *Task Analysis* dalam Kompetensi Perawatan Kendaraan Secara Berkala di Dunia Industri Otomotif Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Kompetensi yang dibutuhkan di dunia industri otomotif perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km adalah 2 kompetensi penggunaan dan pemeliharaan alat ukur, 5 kompetensi prosedur kesehatan dan keselamatan kerja, 4 kompetensi servis *engine*, 3 kompetensi servis sistem pendingin, 2 kompetensi servis sistem bahan bakar dan sistem kontrol emisi, 8 kompetensi servis baterai dan kelistrikan *body*, 4 kompetensi servis *engine manajemen system*, 12 kompetensi perawatan sistem kemudi, rem dan suspensi, 3 kompetensi memperbaiki sistem pemindah tenaga dan 6 kompetensi memperbaiki aksesoris kendaraan.
2. Tahapan pekerjaan yang dilakukan di dunia industri jasa servis pada perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km memiliki langkah 103, hasil tersebut diambil dan dianalisis dari 4 industri otomotif yang ada di Yogyakarta. Industri otomotif jasa servis di Yogyakarta memiliki tahapan perawatan kendaraan secara berkala yang berbeda-beda, industri A memiliki tahapan sebanyak 63, industri B memiliki tahapan sebanyak 62, sedangkan industri C memiliki tahapan sebanyak 68, serta industri C memiliki tahapan sebanyak 56. Durasi untuk menyelesaikan pekerjaan perawatan kendaraan 10.000 km adalah 99 menit.

## **B. Implikasi**

Implikasi dari penelitian *task analysis* dalam kompetensi perawatan kendaraan secara berkala di dunia industri otomotif Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk pengembangan kurikulum di SMK program studi teknik kendaraan ringan otomotif. Dengan demikian peserta didik dapat menguasai pekerjaan yang dilakukan di DU/DI. Pada saat peserta didik akan bekerja di DU/DI khususnya pada bidang jasa servis mobil sudah mengetahui setiap langkah yang harus dikerjakan dalam melakukan perawatan kendaraan.

## **C. Keterbatasan Penelitian**

Keterbatasan pada penelitian *task analysis* dalam kompetensi perawatan kendaraan secara berkala di Dunia Industri Otomotif Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebagai berikut:

1. Jumlah responden pada penelitian ini berjumlah 22 responden yang berasal dari 11 industri servis mobil di Yogyakarta, dimana 11 industri tersebut merupakan industri yang memang bersedia dijadikan sebagai tempat penelitian, sedangkan beberapa industri lain yang berada di Yogyakarta menolak dengan berbagai alasan. Meskipun demikian sampel tersebut sudah mewakili karakteristik merk kendaraan dan jenis teknologi dan sistem yang digunakan.
2. Data SOP pada penelitian ini berjumlah 4 SOP yang berasal dari 4 industri servis mobil di Yogyakarta, dimana 4 industri tersebut bersedia memberikan SOP perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km saja, sedangkan industri lain yang berada di Yogyakarta menolak dengan beralasan bahwa SOP tersebut tidak diperbolehkan untuk dilihat maupun diteliti oleh orang luar industri. Meskipun

demikian SOP dan perawatan kendaraan secara berkala 10.000 km sudah mewakili langkah kerja dari berbagai industri di Yogyakarta.

#### **D. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Kompetensi yang terdapat dalam hasil penelitian ini dapat digunakan untuk pengembangan kompetensi dalam kurikulum 2013 yang diterapkan di Indonesia, khususnya pada SMK Program Studi Teknik Kendaraan Ringan Otomotif. Dengan demikian akan terjadi relevansi antara kompetensi lulusan SMK dengan kebutuhan dunia usaha atau dunia industri.
2. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan pengembangan pada hasil penelitian ini. Pengembangan dapat dilakukan dengan memperbanyak sampel penelitian, responden maupun metode penelitian yang dapat menggali lebih mendalam mengenai *task analysis* pekerjaan perawatan kendaraan secara berkala 20.000 km, 30.000km, 40.000 km dan 50.000 km.

## Daftar Pustaka

- Abdullah, I. (2007). *Pengembangan Kurikulum Teori Dan Praktik*. Yogyakarta: Ar-Ruzz media.
- Anonim. *Peraturan Pemerintah Nomor 29 tahun 1990 tentang Pendidikan Menengah*.
- Ansori, N. & Mustajib, M. I. (2013). *Sistem Perawatan Terpadu*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Arends, R. I. (2001). *Learning to Teach. 5<sup>th</sup> edition*. Boston: McGraw Hill.
- Arifin, Z. (2011). *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Arifin, Z. dkk. (2014). Penyelarasan Kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY Berbasis Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. *JPTK UNY*. Vol (22). Nomor 1.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Aziz, R. (2018). “implementasi pengembangan kurikulum”. *Jurnal Inspirasi Pendidikan* . Vol (VII), Nomor 1.
- BNSP. (2019). *Standar Engine Tune Up Sistem Injeksi*. Jakarta: Dirjen.
- BPS. Tenaga Kerja. Diakses dari <http://www.bps.go.id>, diakses pada tanggal 15 Januari 2019.
- Djaali & Muljono, P. (2007). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Djojonegoro, W. (1996). *Lima puluh tahun perkembangan pendidikan Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan RI.
- Gumelar, G. (2017). “Identifikasi Kompetensi SMK Teknik Kendaraan Ringan yang Dibutuhkan Industri Otomotif di Daerah Istimewa Yogyakarta”. *E-Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif*. Vol (20), No 1.
- Hamalik, O. (2007). *Manajemen Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Hardiansyah. (2011). *Kualitas Pelayanan Publik ; Konsep, Dimensi, Indikator, dan Implementasinya*. Yogyakarta : Gava Media.
- Irawan,B. Analisis Tugas. Diakses dari [https:// telkomuniversity.ac.id](https://telkomuniversity.ac.id) pada 14 Agustus 2019.
- Kemendikbud. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- \_\_\_\_\_. (2016). Keputusan Direktur Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar Dan Menengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 4678/D/KEP/MK/2016 Tentang Spektrum Keahlian Pendidikan Menengah Kejuruan.
- \_\_\_\_\_. *Permendikbud Nomor 20 tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan*.
- Kemnaker. (2013). Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan.
- \_\_\_\_\_. (2018). Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 97 Tahun 2018 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia.
- Kurniawan, F. (2013). *Teknik dan Aplikasi Manajemen Perawatan Industri*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Muhtadi, A. (2017). “Telaah Pengembangan Kurikulum Kompetensi Pada Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan”. *ePrints UNY*.
- Nasution, S. (2012). *Kurikulum dan Pengajaran*. Jakarta: Bina Aksara.
- \_\_\_\_\_. (1991). *Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
- Ngadiyono, Y. (2010). *Pemeliharaan Mekanik Industri*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nurgiyantoro, B. (1988). *Dasar-Dasar Pengembangan Kurikulum Sekolah : Sebuah Pengantar Teoritis dan Pelaksanaan*. Yogyakarta: BPFE.
- Presiden RI. (2016). *Instruksi Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi SMK*.
- Ratnawulan, E, & Rusdiana. (2015). *Evaluasi Belajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.



- Sanjaya, W. (2008). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Kencana Prenada Media Group.
- Smith, A.M & Hinchcliffe, G. R. (2004). *RCM Gateway to World Class Maintenance*. USA: Elsevier. Inc.
- Sofyan, H. (2015). *Metodologi Pembelajaran Kejuruan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sonya, N. (2014). “efektifitas task analysis dalam meningkatkan kemampuan makan bagi anak down syndrome kelas i c1 slb fan redha padang”. *E-JUPEKhu (Jurnal Ilmiah Pendidikan Khusus)* . Volume III, Nomor 2.
- Sudrajat, A. (2011). *Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri*. Bandung: Refika Aditama.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukanto. (1998). *Perencanaan & Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.
- Syaodih, N. (1997). *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- \_\_\_\_\_. (2011). *Pengembangan Kurikulum Teori dan Praktek*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tola, B. (2009). *Laporan Eksekutif Pengkajian Peningkatan Mutu, Reevansi, dan Daya Saing Pendidikan Secara Komprehensif : Pendidikan Kejuruan dalam Penyiapan Tenaga Kerja*. Jakarta: Depdiknas.
- Wardani, IGAK. (1994). *Pengembangan Perencanaan Pengejaran Dalam Pendidikan Luar Biasa*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan RI.
- Wijoyokusumo. (1988). *Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum*. Jakarta: Bina Aksara.
- Yudiantoko, A. (2016). Profil Kompetensi Du/Di Bidang Perbaikan Bodi Otomotif dan Tingkat Relevasinya dengan Profil Kompetensi SMK TPBO di Kabupaten Bantul. *E-journal UNY*. Vol (6). Nomor 2.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Instrumen

### LEMBAR OBSERVASI

#### **TASK ANALYSIS DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Nama DU/DI : .....

Alamat : .....

Type Kendaraan : .....

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
Menggunakan dan Memelihara Alat Ukur	1. Alat ukur <i>Tire Pressure</i> digunakan sesuai fungsinya										
	2. Alat ukur Multimeter digunakan sesuai dengan fungsinya										
	3. Alat ukur jangka sorong digunakan sesuai dengan fungsinya										

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
	4. Hasil pengukuran didokumentasikan										
Mengikuti Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja	5. Menggunakan Alat Perlindungan Diri sesuai dengan prosedur										
	6. Prosedur kesehatan dan keselamatan kerja dilaksanakan di tempat kerja										
	7. Pencegahan bahaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja dilakukan										
	8. Penggunaan pelindung body kendaraan										
	9. Penempatan kendaraan pada <i>fork lift</i>										
Memelihara/Servis Engine dan Komponen-komponennya	10. Pemeriksaan kuantitas dan kualitas sistem pelumasan <i>engine</i> sesuai prosedur										
	11. Penggantian sistem pelumasan engine sesuai prosedur										
	12. Penggantian filter pelumasan <i>engine</i> sesuai dengan prosedur										

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
	13. Pemeriksaan dan pembersihan filter sistem pemasukan udara										
	14. Penggantian filter sistem pemasukan udara										
	15. Pembersihan <i>trottle body</i> sistem pemasukan udara										
	16. Pemeriksaan sistem <i>idle</i> kendaraan sesuai prosedur										
	17. Pemeriksaan kondisi v-belt secara visual dan kekencangannya										
	18. Penggantian v-belt sesuai dengan prosedur										
	19. Pengecekan atau penyetelan katup										
	20. Pembersihan kerak pada ruang bakar										
	21. Pemeriksaan kuantitas dan kualitas cairan sistem pendingin sesuai prosedur										
Memelihara/Servis Sistem Pendingin dan	22. Penggantian cairan sistem pendingin sesuai prosedur										

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
Komponen-komponennya	23. Pemeriksaan kebocoran sistem pendinginan <i>engine</i> diperiksa sesuai prosedur										
	24. Dokumen pemeliharaan sistem pendinginan diisi sesuai hasil pelaksanaan pemeliharaan										
Memelihara/Servis Sistem Bahan Bakar Bensin	25. Pemeriksaan dan pembersihan filter bensin										
	26. Pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar										
	27. Pemeriksaan dan pembersihan injektor										
Memelihara/Servis Sistem Kontrol Emisi	28. Pemeriksaan emisi gas buang sesuai prosedur										
Memelihara/Servis Baterai dan Sistem Kelistrikan bodi	29. Pemeriksaan kondisi visual baterai										
	30. Pemeriksaan tegangan baterai										
	31. Pemeriksaan cairan baterai										

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
	32. Pemeriksaan lampu kepala jarak dekat										
	33. Pemeriksaan lampu kepala jarak jauh										
	34. Pemeriksaan lampu tanda belok										
	35. Pemeriksaan lampu hazrad										
	36. Pemeriksaan lampu indikator dash board										
	37. Pemeriksaan lampu kabin										
Memelihara Sistem Pengapian	38. Pengecekan dan pembersihan busi sesuai prosedur										
	39. Penggantian busi sesuai dengan prosedur										
	40. Memeriksa <i>igniton timing</i> sesuai dengan prosedur										
	41. Sistem pengapian diperiksa dengan menggunakan <i>diagnostic tool</i> untuk memudahkan mengetahui kerusakan pada sistem pengapian										

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
Memelihara/Servis dan Memperbaiki <i>Engine Manajemen System</i>	42. Pemeriksaan sistem manajemen <i>engine</i> dasar dan elektronis menggunakan <i>diagnostic tool</i>										
Melaksanakan Perawatan Sistem Kemudi, Rem dan Suspensi	43. Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem										
	44. Penggantian minyak rem										
	45. Pemeriksaan kuantitas dan kualitas oli power steering										
	46. Penggantian oli <i>power steering</i>										
	47. Pemeriksaan sistem kemudi <i>free play</i>										
	48. Memeriksa kabel dan <i>handbrake lever</i>										
	49. Membersihkan sistem rem cakram										
	50. Penggantian <i>brake pad</i> cakram										
	51. Membersihkan sistem rem tromol										



Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
	52. Penggantian <i>brake shoe</i> rem tromol										
	53. Pemeriksaan dan pengencangan baut roda dengan torsi										
	54. Pemeriksaan tekanan angin ban sesuai dengan standar										
	55. Pemeriksaan kondisi dari ban										
	56. Pemeriksaan dan pengencangan baut-baut sistem suspensi										
	57. Pemeriksaan dan pengencangan baut-baut bagian kolong kendaraan										
	58. Memeriksa kebocoran sistem suspensi										
	59. Pemeriksaan kuantitas dan kualitas minyak kopling										
Memelihara dan Memperbaiki Sistem Pemindah Tenaga	60. Penggantian minyak kopling										
	61. Pemeriksaan kualitas dan kuantitas oli transmisi										

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
	62. Penggantian oli transmisi										
	63. Penggantian oli deferensial										
	64. Memeriksa poros propeler dan <i>Drive shaft</i>										
Memelihara dan Memperbaiki Aksesoris Kendaraan	65. Pemeriksaan fungsi <i>power window</i>										
	66. Pemeriksaan air <i>washer spray</i>										
	67. Pemeriksaan fungsi <i>wiper &amp; washer spray</i>										
	68. Pemeriksaan karet <i>wiper</i>										
	69. Penggantian karet <i>wiper</i>										
	70. Pemeriksaan fungsi ac										
	71. Pembersihan filter ac										
	72. Penggantian filter ac										

Jenis Kompetensi	Pekerjaan	Pekerjaan servis									
		1000 km		5000 km		10000 km		20000 km		30000 km	
		YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK	YA	TDK
	73. Pemeriksaan audio										
Durasi penyelesaian pekerjaan											
Biaya melakukan perawatan											

Catatan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan hasil dari lembar observasi diatas, mahasiswa telah melakukan observasi pada DU/DI..... pada tanggal..... bulan..... tahun 2019. Dari hasil lembar observasi tersebut mahasiswa telah benar-benar melakukan observasi guna penyusunan skripsi yang berjudul ***TASK ANALYSIS DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA.***

Mengetahui

Yogyakarta.....2019

.....

.....

.....

.....

## Lampiran 2. Data Responden

No.	Nama Responden	Nama Industri	Alamat Industri	Jabatan
1	Mahfud Arifin	Nissan Mlati	Jl. Magelang Km 10 Sleman Yogyakarta	Service Advisor
2	Dhedi Prastowo	Nissan Mlati	Jl. Magelang Km 10 Sleman Yogyakarta	Foreman
3	Rauf Amanda	Nasmoco Mlati	Jl. Magelang Km 7 Mlati Sleman Yogyakarta	Service Advisor
4	Prihandono	Nasmoco Mlati	Jl. Magelang Km 7 Mlati Sleman Yogyakarta	Mekanik
5	Agus Winoto	Sumber Baru KIA	Jl. Magelang Km 5.8 Sleman Yogyakarta	Kepala Bengkel
6	Wahyudi	Sumber Baru KIA	Jl. Magelang Km 5.8 Sleman Yogyakarta	Foreman
7	Satriyo	Sumber Baru Cheverolet	Jl. Magelang Km 6 Sleman Yogyakarta	Kepala Bengkel
8	Galih Saputra	Sumber Baru Cheverolet	Jl. Magelang Km 6 Sleman Yogyakarta	Mekanik
9	Yanu Mardiyanto	Armada International Motor	Jl. Pajajaran, Ringroad Utara, Maguwoharjo, Depok, Sleman	Service Advisor
10	Dwi Winarno	Armada International Motor	Jl. Pajajaran, Ringroad Utara, Maguwoharjo, Depok, Sleman	Mekanik
11	Komalido	Wuling Motors	Jl. Magelang Km 7,5 Sleman Yogyakarta	Service Advisor
12	Arif	Wuling Motors	Jl. Magelang Km 7,5 Sleman Yogyakarta	Mekanik
13	Nasir	Sumber Baru Aneka Motor	Jl. Magelang Km 6 Mlati Sleman Yogyakarta	Service Advisor
14	Prabowo	Sumber Baru Aneka Motor	Jl. Magelang Km 6 Mlati Sleman Yogyakarta	Service Advisor
15	Agus Setyo Budi	Hyundai Adisucipto	Jl.Laksda Adisucipto Km 9 Yogyakarta	Kepala Bengkel
16	Amir	Hyundai Adisucipto	Jl.Laksda Adisucipto Km 9 Yogyakarta	Mekanik
17	Budi S	Anugerah Kasih Putera	Jl. Laksda Adisucipto Km 6 Yogyakarta	Kepala Bengkel
18	Deni Setiawan	Anugerah Kasih Putera	Jl. Laksda Adisucipto Km 6 Yogyakarta	Service Advisor
19	Wahyu Tri	PT.Borobudur Oto Mobil	Jl. Laksda Adisucipto Km 7,3 Yogyakarta	Service Advisor
20	Agus Waluyo	PT.Borobudur Oto Mobil	Jl. Laksda Adisucipto Km 7,3 Yogyakarta	Foreman
21	Agus Dwi	Mazda Jogja	Jl. Laksda Adisucipto Km 9 Yogyakarta	Kepala Bengkel
22	Feri Isnanto	Mazda Jogja	Jl. Laksda Adisucipto Km 9 Yogyakarta	Service Advisor

### Lampiran 3. Data Task Analysis

Step	Industri A	Industri B	Industri C	Industri D
1	Pemeriksaan ketebalan, keausan dan kerusakan ban	Pemeriksaan <i>body</i> kendaraan	Merubah status kendaran menjadi Proses Perbaikan di area JPCB ( <i>Clock ON</i> )	Merubah status kendaran menjadi Proses Perbaikan di area JPCB ( <i>Clock ON</i> )
2	Pemeriksaan <i>body</i> kendaraan	Pemeriksaan engsel pintu dan karet-karet pintu	Menuju stall tunggu servis	Menuju stall tunggu servis
3	Pemeriksaan indikator bahan bakar	Pemeriksaan fungsi <i>power window</i>	Pemeriksaan <i>body</i> kendaraan	Pemeriksaan kondisi AC
4	Pemeriksaan kelengkapan <i>tool set</i>	Pemeriksaan <i>safety belt</i>	Memasukkan kendaraan ke stall servis	Pemeriksaan operasi audio
5	Pemeriksaan kelengkapan dongkrak dan ban cadangan	Pemeriksaan tinggi pedal rem	Pemeriksaan <i>safety belt</i>	Pemeriksaan kondisi <i>cigarette lighter</i>
6	Memasang <i>fender cover</i> pada kendaraan	Pemeriksaan tinggi pedal kopling	Membuka <i>handle engine hood</i>	Memasukkan kendaraan ke stall servis
7	Memasukkan kendaraan ke stall servis	Pemeriksaan stroke dari parking brake laver	Memasang <i>fender cover</i> pada kendaraan	Membuka <i>handle engine hood</i>
8	Pemeriksaan indikator pada meter kombinasi	Pemeriksaan indikator pada meter kombinasi	Pemeriksaan level cairan baterai	Pemeriksaan nyala lampu kepala jarak jauh dan dekat
9	Pemeriksaan fungsi <i>wiper</i> dan <i>washer</i>	Pemeriksaan nyala lampu kepala jarak jauh dan dekat	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas air <i>washer</i>	Pemeriksaan <i>stop lamp</i>
10	Pemeriksaan fungsi klakson	Pemeriksaan fungsi lampu tanda belok	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem	Pemeriksaan nyala lampu mundur
11	Pemeriksaan fungsi <i>power window</i>	Pemeriksaan nyala lampu mundur	Pemeriksaan kualitas dan	Pemeriksaan fungsi lampu tanda belok

Step	Industri A	Industri B	Industri C	Industri D
			kuantitas minyak kopling	
12	Pemeriksaan fungsi <i>power door lock</i>	Pemeriksaan fungsi <i>electric mirror</i>	Pemeriksaan kebocoran oli master silinder rem	Pemeriksaan indikator pada meter kombinasi
13	Pemeriksaan fungsi <i>electric mirror</i>	Pemeriksaan fungsi nyala lampu kabin	Melepas dan membersihkan filter udara	Pemeriksaan fungsi <i>wiper</i> dan <i>washer</i>
14	Pemeriksaan fungsi lampu tanda belok	Pemeriksaan <i>stop lamp</i>	Menghidupkan mesin dan cek motor starter	Pemeriksaan fungsi <i>power window</i>
15	Pemeriksaan kondisi AC	Pemeriksaan fungsi <i>wiper</i> dan <i>washer</i>	Membuka tutup pengisian oli	Pemeriksaan fungsi <i>electric mirror</i>
16	Pemeriksaan fungsi lampu kabin	Pemeriksaan fungsi klakson	Pemeriksaan kondisi AC	Pemeriksaan stroke dari <i>parking brake laver</i>
17	Pemeriksaan tinggi pedal rem	Pemeriksaan kondisi AC	Pemeriksaan putaran dan gerak bebas roda kemudi	Memasang <i>fender cover</i> pada kendaraan
	Pemeriksaan tinggi pedal kopling	Pemeriksaan putaran dan gerak bebas roda kemudi	Pemeriksaan tinggi pedal rem	Melepas dan membersihkan filter udara
18	Pemeriksaan putaran dan gerak bebas roda kemudi	Pemeriksaan kerja transmisi pada masing-masing gigi	Pemeriksaan tinggi pedal kopling	Pemeriksaan tegangan baterai
19	Pemeriksaan stroke dari <i>parking brake laver</i>	Memasukkan kendaraan ke stall servis	Pemeriksaan indikator pada meter kombinasi	Melepas dan membersihkan busi
20	Pemeriksaan nyala lampu kepala jarak jauh dan dekat	Membuka <i>handle engine hood</i>	Pemeriksaan fungsi wiper dan washer	Pemeriksaan tinggi pedal kopling
21	Pemeriksaan nyala lampu mundur	Memeriksa kondisi front drive belt	Pemeriksaan fungsi <i>cigarette lighter</i>	Pemeriksaan tinggi pedal kopling

Step	Industri A	Industri B	Industri C	Industri D
22	Pemeriksaan <i>stop lamp</i>	Memasang <i>fender cover</i> pada kendaraan	Pemeriksaan fungsi <i>electric mirror</i>	Memposisikan kaki lift pada kendaraan
23	Pemeriksaan karet <i>wiper</i>	Membersihkan ruang mesin dengan udara bertekanan	Pemeriksaan fungsi power window	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem
24	Membuka <i>handle engine hood</i>	Pemeriksaan kondisi baterai	Pemeriksaan stop lamp	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas air radiator
25	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem	Melepas dan membersihkan filter udara	Pemeriksaan fungsi parking brake	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas air <i>washer</i>
26	Pemeriksaan level cairan radiator	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak rem	Memposisikan kaki lift pada kendaraan	Menaikan lift kendaraan hingga ketinggian maksimal
27	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas air <i>washer</i>	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas minyak kopling	Menaikan lift kendaraan hingga ketinggian maksimal	Pemeriksaan ketebalan, keausan dan kerusakan ban
28	Pemeriksaan level oli mesin	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas washer	Meletakkan oil drain tank dibawah kendaraan	Meletakkan oil drain tank dibawah kendaraan
29	Pemeriksaan visual drive belt	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas air radiator	Melepas baut tap oli mesin dan menguras oli mesin	Melepas baut tap oli mesin dan menguras oli mesin
30	Pemeriksaan tegangan baterai	Pemeriksaan kondisi kipas radiator	Melepaskan filter oli	Memasang baut tap oli dan membersihkan sisa oli
31	Pemeriksaan kebocoran oli cover silinder head	Pemeriksaan kebocoran saluran rem dan kopling	Pemeriksaan kebocoran mesin dan transmisi	Melepas roda kendaraan
32	Pemeriksaan kebocoran oli	Pemeriksaan kondisi radiator	Pemeriksaan kebocoran	Melepas dan membersihkan kaliper



Step	Industri A	Industri B	Industri C	Industri D
	master silinder rem		saluran rem dan kopling	
33	Pemeriksaan kebocoran saluran pendingin mesin	Pemeriksaan kebocoran oli cover silinder head	Mengganti oli filter dan membersihkan sisa oli mesin	Mengamplas permukaan <i>brake pad</i> dan membersihkannya
34	Melepas dan membersihkan filter udara	Pemeriksaan kondisi soket dan sensor diruang mesin	Memasang baut tap oli dan membersihkan sisa oli	Melumasi baut dudukan kaliper dengan grease
35	Memposisikan kaki lift pada kendaraan	Memposisikan kaki lift pada kendaraan	Memindahkan oli drain tank ketempat semula	Mengamplas permukaan piringan cakram dan membersihkannya
36	Menaikkan lift pada kendaraan hingga setengah	Menaikan lift kendaraan hingga ketinggian maksimal	Pemeriksaan ketebalan, keausan dan kerusakan ban	Memasang kaliper kembali
37	Melepas roda semua kendaraan	Melepas roda semua kendaraan	Pemeriksaan kabel parking brake	Melepas roda semua kendaraan
38	Melepas dan membersihkan kaliper	Pemeriksaan ketebalan, keausan dan kerusakan ban	Pemeriksaan kondisi kebocoran shock	Mengamplas brake shoe dan membersihkannya
39	Mengamplas permukaan <i>brake pad</i> dan membersihkannya	Pemeriksaan kebocoran saluran rem dan kopling	Pemeriksaan exhaust system	Melumasi bagian brake plat yang bergesekan dengan brake shoe dengan grease
40	Membersihkan seluruh komponen sistem rem	Menaikan lift kendaraan hingga ketinggian maksimal	Pemeriksaan sistem steering	Menyetel celah rem

Step	Industri A	Industri B	Industri C	Industri D
41	Melumasi kaliper dengan grease	Pemeriksaan kerusakan boot	Pemeriksaan kebocoran saluran bahan bakar	Memasang tromol rem
42	Pemeriksaan kebocoran saluran rem dan kopling	Meletakkan oil drain tank dibawah kendaraan	Menurunkan lift pada kendaraan hingga ketengah	Pemeriksaan kondisi kebocoran shock
43	Pemeriksaan kondisi kebocoran shock	Melepas baut tap oli mesin dan menguras oli mesin	Penambahan tekanan ban sesuai spesifikasi	Pemeriksaan kebocoran saluran rem dan kopling
44	Menaikan lift kendaraan hingga ketinggian maksimal	Memasang baut tap oli dan membersihkan sisa oli	Melepas roda semua kendaraan	Memasang kembali semua roda kendaraan
45	Meletakkan oil drain tank dibawah kendaraan	Pemeriksaan kualitas dan kuantitas oli transmisi	Pemeriksaan kebocoran saluran rem	Menurunkan lift hingga kendaraan berada didasar
46	Melepas baut tap oli mesin dan menguras oli mesin	Pemeriksaan oli deferensial	Melepas dan membersihkan kaliper	Melakukan momet baut roda kendaraan sesuai standar
47	Melepas filter oli	Pemeriksaan baut kekencangan shock	Pemeriksaan seal piston	Penambahan tekanan ban sesuai spesifikasi
48	Mengganti oli filter dan membersihkan sisa oli mesin	Menurunkan kendaraan hingga posisi tengah kembali	Mengamplas permukaan <i>brake pad</i> dan membersihkannya	Mengganti oli filter dan membersihkan sisa oli mesin
49	Menutup saluran pembuangan oli mesin dan penggantian seal	Mengganti oli filter dan membersihkan sisa oli mesin	Pemeriksaan keolengan permukaan piringan cakram	Memasang busi yang telah dibersihkan
50	Pemeriksaan kebocoran oli mesin	Mengisi oli mesin	Memasang kembali semua roda kendaraan	Memasang filter udara yang telah dibersihkan
51	Pemeriksaan kebocoran	Pemeriksaan level oli mesin	Pemeriksaan ketebalan,	Mengisi oli mesin

Step	Industri A	Industri B	Industri C	Industri D
	saluran bahan bakar		keausan dan kerusakan ban cadangan	
52	Mengembalikan oil drain tank ketempat semula	Memasang filter udara yang telah dibersihkan	Menurunkan lift hingga kendaraan berada didasar	Melepas kaki lift dari kendaraan
53	Menurunkan lift hingga kendaraan berada didasar	Memasang kembali semua roda kendaraan	Mengisi oli mesin	Melepas fender cover
54	Mengisi oli mesin	Menurunkan lift hingga kendaraan berada didasar	Pemasangan penutup pengisian oli	Melakukan pengujian emisi gas buang
55	Memasang kembali semua roda kendaraan	Melakukan momet baut roda kendaraan sesuai standar	Menghidupkan mesin dan mematikan	Melakukan test drive kendaraan
56	Melakukan momet baut roda kendaraan sesuai standar	Melepas kaki lift dari kendaraan	Pemeriksaan level oli mesin	Mencuci kendaraan
57	Penambahan tekanan ban sesuai spesifikasi	Pemeriksaan diagnosis trouble dengan scanner	Melepas fender cover	
58	Melepas kaki lift dari kendaraan	pemeriksaan idle mesin	Pemeriksaan tegangan baterai	
59	Pemeriksaan level oli mesin	Pemeriksaan kerja EGR	Pemeriksaan nyala lampu kepala jarak jauh dan dekat	
60	Pemeriksaan engsel pintu	Melepas fender cover	Pemeriksaan fungsi lampu tanda belok	
61	Melepas fender cover	Melakukan test drive	Menutup engine hood	
62	Melakukan test drive	Mencuci kendaraan	Menarik tuas parking brake	

Step	Industri A	Industri B	Industri C	Industri D
63	Mencuci kendaraan		Melepaskan kaki lift dari kendaraan	
64			Melakukan momet baut roda kendaraan sesuai standar	
65			Memasukkan kembali ban cadangan	
66			Pemeriksaan diagnosis trouble dengan scanner	
67			Melakukan test drive	
68			Mencuci kendaraan	

#### Lampiran 4. Data Tabulasi

	No	Responden											Jumlah	Presentasi
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Butir Soal	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	10	91%
	2	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	36%
	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	27%
	4	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	7	64%
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	15	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	73%
	16	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	10	91%
	17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	10	91%
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	20	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	18%
	21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	24	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	6	55%
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	9%
	28	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	6	55%
	29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	31	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	7	64%
	32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	34	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	38	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	5	45%
	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	40	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	5	45%
	41	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	7	64%
	42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%

	43	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	10	91%
	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	45	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	5	45%
	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	47	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	9	82%
	48	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	91%
	49	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	82%
	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	51	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8	73%
	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	53	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	56	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	7	64%
	57	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	36%
	58	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	73%
	59	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	10	91%
	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	61	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	6	55%
	62	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	9%
	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	64	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	7	64%
	65	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	66	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%

	<b>67</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	<b>68</b>	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	10	91%
	<b>69</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9%
	<b>70</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	100%
	<b>71</b>	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	7	64%
	<b>72</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	9%
	<b>73</b>	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	10	91%



## Lampiran 5. Kartu Bimbingan



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

### KARTU BIMBINGAN PROYEK AKHIR /TUGAS AKHIR SKRIPSI

FRM/OTO/04-00  
27 Maret 2008

Nama Mahasiswa : Dicky Putra Kurniawan  
No. Mahasiswa : 15504244007  
Judul PA/TAS : Task Analysis Dalam Kompetensi Perawatan Kendaraan Secara Berkala Di Dunia Industri Otomotif Daerah Istimewa Yogyakarta  
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, M.Eng

Bimb. Ke	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda tangan Dosen Pemb.
1	08 / 03 / 2019	BAB I	Perbaiki latar Belakang	
2			Rumusan, Identifikasi Masalah	
3	22 / 03 / 2019	BAB II	Perbaiki Rumusan, Identifikasi	
4			batasan & Tujuan.	
5	30 / 04 / 2019	BAB II	Tata tulis, Peranya kejiptan	
6	13 / 05 / 2019	BAB II	Kajian Teori base Analysis.	
7	31 / 05 / 2019	BAB III	Metode Penelitian & k. perr.	
8	05 / 08 / 2019	BAB IV	Tata tulis & Task Analysis.	
9	15 / 08 / 2019	BAB V dan BAB	Kesimpulan & tata tulis.	
10				

Keterangan :

1. Mahasiswa wajib bimbingan minimal 6 kali. Bila lebih dari 6 kali, Kartu ini boleh dicopy.
2. Kartu ini wajib dilampirkan pada laporan PA/TAS

## Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



Nomor : 324/UN34.15/LT/2019  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

3 Juli 2019

Yth .  
1.Nissan Mlati Jl. Magelang Km .10, Tridadi, Sleman, D.I.Yogyakarta  
2.Nasmoco Mlati Jogjakarta Jl. Raya Magelang Km.7 Mlati, Sleman, D.I. Yogyakarta  
3.Sumber Baru KIA Yogyakarta Jl. Magelang Km. 5,8 No. 172, D.I.Yogyakarta  
4.PT Sumber Baru GM Chevrolet Jl. Magelang Km 6 Sinduadi, Mlati, Sleman, D.I.Yogyakarta  
5.PT Astra Daihatsu Maguwo Jl. Ringroad Utara Km. 3,6, Maguwoharjo, Depok, Sleman, D.I.Yogyakarta  
6.Wuling Motors Jl. Magelang KM 7.5 Mlati, Sleman, Daerah.I.Yogyakarta  
7.Sumber Baru Aneka Motor Jl.Laksda Adisucipto Km 7,5 , D.I. Yogyakarta  
8.Hyundai Adisucipto Jl.Laksda Adisucipto Km. 9, D.I.Yogyakarta  
9.PT Anugerah Kasih Putera (Honda Anugerah) Jl. Laksda Adisucipto Km. 6 D.I.Yogyakarta  
10.PT. Borobudur Oto Mobil Jl.Laksda Adisucipto Km. 7,8, D.I.Yogyakarta  
11. Mazda Jogja Jl.Laksda Adisucipto Km. 9, D.I.Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Dicky Putra Kurniawan  
NIM : 15504244007  
Program Studi : Pend. Teknik Otomotif - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : TASK ANALYSIS DALAM KOMPETENSI PERAWATAN KENDARAAN SECARA BERKALA DI DUNIA INDUSTRI OTOMOTIF DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA  
Waktu Penelitian : 8 Juli - 14 Oktober 2019

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Dekan,  
  
Drs. Widarto, M.Pd.  
NIP.19631230 198812 1 001

Tembusan :  
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 7. Surat Bukti Revisi



UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
BUKTI SELESAI REVISI TUGAS AKHIR SKRIPSI SI

FRM/OTO/11-00  
27 Maret 2008

Nama : Dicky Putra Kurniawan  
NIM : 15504244007  
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul TAS : *Task Analysis* Dalam Kompetensi Perawatan Kendaraan  
Secara Berkala Di Dunia Industri Otomotif Dacrah Istimewa  
Yogyakarta  
Dosen Pembimbing : Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng

Dengan ini Saya menyatakan Mahasiswa tersebut telah selesai revisi.

No	Nama	Jabatan	Paraf	Tanggal
1	Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng	Ketua Penguji		28/8 2009
2	Ibnu Siswanto, S.Pd.T., M.Pd., Ph.D	Sekretaris Penguji		28/8 2009
3	Dr.Drs. Agus Budiman, M.Pd., M.T	Penguji Utama		28/8 2009

Keterangan:

1. Arsip Jurusan
2. Kartu ini wajib dilampirkan dalam laporan Tugas Akhir Skripsi.